

**Einige Fragen der Industriestatistik
zur Aufstellung und Kontrolle
des Plans in
Zentralverwaltungswirtschaften**

Frank Linnartz

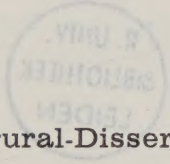
1961



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555620_0032

**Einige Fragen der Industriestatistik
zur Aufstellung und Kontrolle
des Plans in
Zentralverwaltungswirtschaften**



Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Frank Linnartz
aus Solingen-Ohligs

München 1961

Referent: Professor Dr. Hans KELLERER
Korreferent: Professor Dr. Heinrich STRECKER

Tag der mündlichen Prüfung: 19. Juli 1961



VORWORT

Die vorliegende Arbeit behandelt einige Fragen, welche aus der
Erkenntnistheorie als Zweig der Philosophie hervorgehen. Sie ist
nicht als eine Darstellung der Erkenntnistheorie selbst, sondern
als eine Untersuchung derjenigen Fragen, welche aus der Erkenntnistheorie
hervorgehen, und die in der Philosophie der Gegenwart eine Rolle
spielen.

MEINEN ELTERN

Die vorliegende Arbeit ist eine kleine Gabe, die ich meinen Eltern
anlässlich ihres 50. Geburtstages widme. Sie ist das Ergebnis einer
Arbeit, die ich in den letzten Jahren meines Lebens geleistet habe.
Ich hoffe, dass sie ihnen gefallen wird.

Die vorliegende Arbeit ist eine kleine Gabe, die ich meinen Eltern
anlässlich ihres 50. Geburtstages widme. Sie ist das Ergebnis einer
Arbeit, die ich in den letzten Jahren meines Lebens geleistet habe.
Ich hoffe, dass sie ihnen gefallen wird.

Leipzig, im Jahre 1900

E. Lohmann

VORWORT

Die vorliegende Arbeit behandelt einige Fragen, wie sie sich der Industriestatistik in Zentralverwaltungswirtschaften sozialistischer Prägung stellen. Entsprechend dem Charakteristikum dieser Wirtschaftsordnung bot sich von selbst an, solche Fragen auszuwählen, die sich im Zusammenhang mit der Aufstellung und Kontrolle des Plans ergeben.

Methodisch ist die Arbeit im wesentlichen eine bewertete Darstellung der Indextheorie, wie sie von einigen Vertretern der Wissenschaft zur Anwendung vorgeschlagen ist. Bewusst wurden die Auffassungen weniger Persönlichkeiten gründlich diskutiert.

Für die Betreuung der Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. -Ing. H. KELLERER an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen.

München, im Juni 1961

F. Linnartz

VII

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

V

VORWORT

I. TEIL: ALLGEMEINE AUSFÜHRUNGEN

1

1 Abgrenzungen

1

1.1 Zum Begriff der Zentralverwaltungswirtschaft

1

1.2 Die Einordnung der Industrie in die Gesellschaftliche Reproduktion und der Industriestatistik in die Sozialökonomische Statistik

1

1.3 Die Aufgaben der Industriestatistik in Zentralverwaltungswirtschaften

2

2 Aufbau des Staates, Verwaltung der Wirtschaft und Organisation der Statistik in der Sowjetunion

3

3 Die industriestatistische Erhebung

6

3.1 Der Begriff des Industriebetriebes und Abgrenzungsfragen bezüglich industriestatistischer Grundgesamtheiten

6

3.2 Definition der industriegewirtschaftlichen Grundtatbestände Produktion, Arbeitskraft, Selbstkosten und Betriebskapital

7

3.3 Die Zahlengewinnung

11

4 Zur Aufbereitung

12

5 Einige Bemerkungen zur statistischen Methodik

13

5.1 Das Vordringen der Mathematik

13

5.2 Indexzahlen

14

5.21 Die Stellung der Indexzahlen in der industriestatistischen Methodik des Ostblocks

14

5.22 Indextheoretische Grundlagen

15

	Seite
II. TEIL: DIE STATISTISCHE PLANKONTROLLE	21
6 Die Mengenabrechnung	21
7 Die Kostenabrechnung	23
7.1 Einleitende Ausführungen sowie Darstellung der 1960 in der SBZ 1) gehandhabten Form der Kostenberichterstattung	23
7.2 Darstellung, Vergleich und Kritik zweier Methoden zur Ermittlung der Sortimentsverschiebungen bei der index-rechnerischen Kostenkontrolle	25
7.3 Weitere Formen der statistischen Kostenabrechnung und Prüfung der Aussagekraft der Kostenberichterstattung der SBZ	31
8 Die Kontrolle der Entwicklung der Arbeitsproduktivität	35
8.1 Dialektische Vorbemerkungen	35
8.2 Die Kontrolle der Arbeitsproduktivität bei ungleichartiger Produktion	36
8.21 Die Wertmethode	37
8.22 Die Arbeitszeitmethoden	41
8.3 Die Kontrolle der Arbeitsproduktivität bei gleichartiger Produktion	48
9 Arbeitsproduktivität und Selbstkosten	54
10 Die Kontrolle der Finanzgebarung	61
III. TEIL: STATISTIK UND PLANMETHODIK	70
11 Überblick	70
11.1 Die Grundkonzeption von Teil III	70
11.2 Die Verbindung zur statistischen Plankontrolle	71

1) SBZ = Sowjetische Besatzungszone

	Seite
11.3 Mögliche Formen der Zusammenarbeit von Statistik und Planung	72
11.4 Die alte Organisation der Planung und die Reformen der Gegenwart	72
12 Statistische Methoden im Dienste der Planaufstellung	75
12.1 Die Frage der Erforschung des konsumtiven Bedarfs	75
12.2 Bedeutung und Problematik der Kennziffern	77
12.21 Die Kennziffern des technischen Fortschritts	77
12.22 Die Normen	78
12.3 Bemerkungen zur Linearen Planungsrechnung	82
SYMBOLTABELLE (ausklappbar)	85
LITERATURVERZEICHNIS	89
LEBENS LAUF	93

I. TEIL: ALLGEMEINE AUSFÜHRUNGEN

1. Kapitel Abgrenzungen

1.1 Zum Begriff der Zentralverwaltungswirtschaft

Die Zentralverwaltungswirtschaft ist eine volkswirtschaftliche Organisationsform, durch die der arbeitsteilige Wirtschaftsprozess zentral gelenkt wird. Aus dieser tautologischen Umschreibung ist erkennbar, dass eine Definition des Terminus Zentralverwaltungswirtschaft mit sehr unterschiedlicher Genauigkeit und Ausführlichkeit gegeben werden kann 2). Dies wird jeweils von dem zu bearbeitenden Aufgabenkomplex abhängen. In der vorliegenden Arbeit interessieren statistische Problemstellungen. Daher darf sich eine Erläuterung des Begriffs Zentralverwaltungswirtschaft auf die Feststellung beschränken, dass es sich hierbei um ein Wirtschaftssystem handelt, in dem eine zentrale Lenkungsinstanz festumrissene Zielvorstellungen mittels des Steuerungsprinzips der "plandeterminierten Leistungserstellung" 3) zu erreichen gewillt ist. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass unter diesen so gefassten Begriff der Zentralverwaltungswirtschaft nur die derzeitigen Volkswirtschaften sowjetischer Prägung fallen sollen.

1.2 Die Einordnung der Industrie in die Gesellschaftliche Reproduktion und der Industriestatistik in die Sozialökonomische Statistik

"Die Arbeit der Bürger der sozialistischen Gesellschaft" schreibt PETROW 4), "wird planmässig auf die verschiedenen Zweige verteilt, die nach ihrer Bedeutung in der gesellschaftlichen Reproduktion 5) zunächst in die Sphäre der materiellen

2) Grundsätzlich sei in diesem Zusammenhang verwiesen auf EUCKEN, W., Die Grundlagen der Nationalökonomie, 6. Aufl., Berlin/Göttingen/Heidelberg 1950 derselbe, Grundsätze der Wirtschaftspolitik, Tübingen 1952

HENSEL, K. P., Einführung in die Theorie der Zentralverwaltungswirtschaft, Stuttgart 1954

GUTENBERG, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. I, Die Produktion, 3. Aufl., Berlin/Göttingen/Heidelberg 1957

3) GUTENBERG, E., a. a. O. 1957, S. 357

4) PETROW, A. I., Grundriss der Wirtschaftsstatistik, Übersetzung aus dem Russischen, Berlin 1954, S. 147

5) "Reproduktion" etwa gleich Produktion.

Die marxistische Reproduktionstheorie ist die Grundlage des volkswirtschaftlichen Bilanzierungssystems. Siehe im einzelnen PETROW, A. I., a. a. O. 1954, S. 591 ff. (Voraussetzungen für das Schema der volkswirtschaftlichen Bilanz der UdSSR), vergl. aber auch unten TEIL III.

Produktion und in die nichtproduzierende Sphäre ... untergliedert werden". Hauptzweig der materiellen Produktion ist die Industrie, die "auf die Gewinnung materieller in der Natur verfügbarer durch den Menschen nicht künstlich reproduzierbarer Güter sowie auf deren Weiterverarbeitung und auf die Weiterverarbeitung landwirtschaftlicher Produkte gerichtet ist" 6). Innerhalb dieses Begriffes der Industrie unterscheidet man die einzelnen Industriezweige. Diese wiederum können in die "fördernde" und in die "verarbeitende" Industrie (SAWINSKI) aufgeteilt werden, und/oder man trennt die Produktionsmittelproduzenten von den Konsumtionsmittelproduzenten (PETROW).

In analoger Weise leitet sich die Bedeutung des Begriffes der Industriestatistik über die statistische Seite ab. Oberbegriff ist hier die Sozialökonomische Statistik. Einer ihrer Zweige ist die Wirtschaftsstatistik (neben u. a. der Bevölkerungsstatistik und der Kulturstatistik). Wie nun die Industrie im Bereiche der materiellen Produktion, so spielt auch innerhalb der Wirtschaftsstatistik die Industriestatistik die führende Rolle 7).

1.3 Die Aufgaben der Industriestatistik in Zentralverwaltungswirtschaften

Bisher wurde der Sektor der Industrie in seinen Bereichen abgesteckt. Die Tatsache, dass dieser Sektor Industrie einer Zentralverwaltungswirtschaft angehört, bedeutet, dass eben dieser Sektor Industrie als ein einziger Betrieb, ein Grossbetrieb, aufzufassen ist. Als Unternehmer bedarf die Staatsführung zur Leitung dieses gigantischen Produktionsapparates orientierender Zahlen. Hieraus erwächst der Statistik eine ausserordentliche Bedeutung.

Die formelle Aufgabenstellung der Industriestatistik ist eine doppelte. Einmal gilt es, Methoden entsprechend den Eigenarten dieses Anwendungsgebietes zu entwickeln, zum anderen müssen alle interessierenden industriegewirtschaftlichen Tatbestände der Staatsführung in analysierter Form vorgelegt werden 8).

6) SAWINSKI, D. W., Lehrbuch der Industriestatistik, Übersetzung aus dem Russischen, Berlin 1956, S. 9

7) vergl. sinngemäss WALTER, E., Die Betriebsstatistik in der volkseigenen Industrie, Berlin 1959, S. 24

8) Diese Zweigleisigkeit der Aufgabenfixierung in einem speziellen Anwendungsgebiet entspricht der lange diskutierten Frage, ob die Sozialökonomische Statistik eine Methodenlehre oder eine Gesellschaftswissenschaft ist. Zwar entschied die "Wissenschaftliche Konferenz über Fragen der Statistik" (Sowjetunion 1954), dass die Statistik eine Gesellschaftswissenschaft sei, basierend "auf dem historischen Materialismus und auf der marxistisch-leninistischen politischen Ökonomie" (PETROW, A. I., a. a. O. 1954, S. 18). Tatsächlich ist der Erfolg dieses Beschlusses lediglich der, dass methodische Aufgabenstellungen nach wie vor natürlich gegeben waren nun aber, da begrifflich ausgeklam-

Die sich der Industriestatistik materiell stellenden Aufgaben werden im allgemeinen in zwei Hauptgruppen getrennt, in

1. "Ermittlungen für die Planausarbeitung und Plankontrolle" und
2. den "Nachweis des Standes und der Entwicklung ökonomischer Erscheinungen und Prozesse" 9).

Die Ausführungen dieser Arbeit beziehen sich jedoch lediglich auf Punkt 1 dieser Aufgabenstellung.

2. Kapitel

Aufbau des Staates, Verwaltung der Wirtschaft und Organisation der Statistik in der Sowjetunion

Es erscheint nun sinnvoll, den Staatsapparat einer Zentralverwaltungswirtschaft zu skizzieren, um so gewissermassen einen aus konkreten Organisationsformen bestehenden Raum für die späteren rein methodischen Ausführungen zur Statistik zu schaffen. Dies geschehe an Hand des Beispiels der Sowjetunion 10).

Die Union der Sozialistischen Sowjet-Republiken (UdSSR) ist ein Bundesstaat. In ihm haben sich 15 gleichberechtigte Sozialistische Sowjet-Republiken (SSR) zusammengeschlossen. Prominenteste dieser Sowjet-Republiken ist die Russische Sozialistische Föderative Sowjet-Republik (RSFSR). Im Unterschied zu ihren 14 Partnern ist die RSFR nicht unitarisch, sondern föderativ organisiert. Diesen Sowjet-Republiken sind autonome Staatsgebilde eingegliedert, die nationale Minderheiten zusammenfassen und eine eigene Verfassung sowie eine eigene Staatsverwaltung in ihrer Sprache haben. Je nach Grösse unterscheidet man hier Autonome Sowjet-Republiken (ASSR), Autonome Gebiete (AG) und Nationale Bezirke (NB).

8) Fortsetzung:

mert, einstweilen "nebenher" liefen. Neuerdings geht man bemerkenswerter- oder stillschweigenderweise (wieder) dazu über, die Aufgaben der Statistik in allgemein theoretischer und anwendungstechnischer Hinsicht zu sehen (s.u.a. SAWINSKI, D. W., a.a.O. 1956, S. 8). Diese Situation nimmt dann auch WALTER zum Anlass, das Ergebnis obiger Konferenz nur als "einen gewissen Abschluss" in dem bestehenden Meinungsstreit zu bezeichnen (WALTER, E., a.a.O. 1959, S. 23).

Was für die Sozialökonomische Statistik insgesamt gilt, trifft wie gesagt auch auf ihre speziellen Anwendungsgebiete, im vorliegenden Falle die Industriestatistik, zu.

9) FORBRIG, G., Grundriss der Industriestatistik, Bd. I, Berlin 1958, S. 13

10) Die folgenden Ausführungen sind - soweit nicht durch Zitate gestützt - eine freie Wiedergabe der Seiten 7 - 10 von STATISTISCHES BUNDESAMT, Länderbericht der Sowjetunion, Wiesbaden 1960

De jure sind die 15 Sowjet-Republiken (auch Unionsrepubliken genannt) "souveräne Staaten". Die Macht der Kommunistischen Partei bewirkt jedoch, dass es sich tatsächlich um einen Einheitsstaat handelt.

Entscheidende Staatsorgane sind: Der Oberste Sowjet, der Ministerrat und die einzelnen Ministerien.

Der Oberste Sowjet besteht aus zwei Kammern, dem Unions-Sowjet und dem Nationalitäten-Sowjet. Der Oberste Sowjet hat das alleinige Antragsrecht auf Verfassungsänderung, bildet die Regierung, wählt den Obersten Gerichtshof und ernennt den Generalstaatsanwalt.

Der Ministerrat ist das höchste "vollziehende und verfügende" Organ der Staatsführung. Er wird eingesetzt vom Obersten Sowjet. Neben Vorsitzendem und Stellvertretern gehören dem Ministerrat an die Unionsminister, die Unions-Republikanischen Minister, die Vorsitzenden der Ministerräte der Unionsrepubliken (SSR) sowie die Vorsitzenden Staatlicher Kommissionen und Verwaltungen (z.B. der Staatlichen Plankommission, der Staatsbank und der Statistischen Zentralverwaltung).

Ministerien gab es bis vor wenigen Jahren für drei Kompetenzbereiche, nämlich als Unionsministerien, Unions-Republikanische Ministerien und Republikministerien (also der ASSR). Die Arbeit der Wirtschaftsverwaltung zeichnete sich durch eine sehr spezielle Aufgabenteilung aus (es gab z.B. ein Ministerium für die Chemische Industrie, oder eines für Kraftwerke) und war unbedingt zentralistisch organisiert. Mit Beschluss des Ministerrats und des Zentralkomitees der KPdSU vom Mai 1957 wurde dann die bisherige zentral-vertikale Wirtschaftsverwaltung in eine mehr horizontal-regionale umgewandelt. Die zentralen Fachministerien wurden grösstenteils abgeschafft und die Union in sog. Wirtschaftsverwaltungsbezirke aufgeteilt 11).

Wenn in Zentralverwaltungswirtschaften von Statistik die Rede ist, so ist fast immer die amtliche Statistik gemeint. Etwas anderes widerspräche ja auch dieser Form der Wirtschaftsordnung.

Die Statistische Zentralverwaltung der Sowjetunion ist dem Ministerrat unterstellt. Dies gilt auch für die Staatliche Plankommission. Durch diese Parallelschaltung von Kontrolle und Planung ist gewährleistet, dass die Ursache einer Planabweichung hier und da auch im Planungssektor gesucht wird.

"The Central Statistical Organization of the Soviet Union (TsSU) consists at the highest level of the Chief, the Executive Board, and the Scientific-Methodological Council" 12).

11) Gründe dieser - in einer Zentralverwaltungswirtschaft bemerkenswerten - Dezentralisierungsbestrebungen waren Mängel im alten Planungswesen (vergl. 11. 4!).

12) U. R. S. S. - U. S. S. R., Organizational Structure of the Central Statistical Administration, Revue De L'Institut International De Statistique, Vol. 28, 1960, No. 3 p. 256

Der Vorsitzende wird vom Ministerrat ernannt.

"The Board's formal function is to review: major problems of operative management, methods of collecting and compiling statistical materials, the results of principal statistical projects, questions on checking the execution of field assignments, personnel selection, and to receive reports of TsSU section chiefs and of executives of local agencies" 13).

Der wissenschaftlich-methodische Beirat umfasst einmal die profilierten Köpfe aus den eigenen Reihen der Statistischen Zentralverwaltung, sodann Persönlichkeiten anderer Ämter und natürlich der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften. "The Scientific-Methodological Council develops statistical methods, programs, and instructions; its proposals are submitted to the Executive Board for review and adoption" 14).

Zur Frage der Organisation der statistischen Arbeit berichtet das Statistische Bundesamt (a. a. O. 1960): "15 Statistische Verwaltungen (Ämter) der Unionsrepubliken sind sowohl der Statistischen Zentralverwaltung in Moskau, als auch den Ministerräten der Republiken unterstellt. Es folgen ca. 180 Statistische Verwaltungen (Ämter) der Autonomen Republiken, Gebiete und grossen Städte, mit denen die Statistische Zentralverwaltung unter Umgehung der Statistischen Ämter der Republiken direkt Verbindung aufnehmen kann. Die unterste Stufe bilden rd. 6000 Statistische Bezirks- und Gemeindeinspektionen, die die Arbeit der mit der Sammlung des Urmaterials betrauten Stellen in Städten und Dörfern überwachen".

Allerdings ist dieses Zitat mit Vorsicht aufzunehmen. In ihm sind nämlich nicht die Kompetenzänderungen berücksichtigt, die sich als Folge des oben erwähnten Gesetzes zur Umorganisation der Wirtschaftsverwaltung ergeben müssten. Ausserdem sei erwähnt, dass es in der Vergangenheit durch die gleichzeitige Unterordnung von Statistischen Ämtern unter staatliche und statistische Instanzen zu Reibereien und manchen Doppelarbeiten kam.

Innerhalb der Statistischen Zentralverwaltung ist auf die Abteilung für Organisations- und Mechanisierungsfragen hinzuweisen 15). Hervorragende Aufgabe dieses Verwaltungskörpers wird es in Zukunft sein, die Möglichkeiten elektronischer Rechenanlagen auszuschöpfen und in jedem Wirtschaftsverwaltungsbezirk die entsprechende Rechenstation zu errichten.

13) U. R. S. S. - U. S. S. R., Organizational Structure of the Central Statistical Administration, a. a. O. 1960, p. 258

14) Quelle wie oben, p. 258

15) Quelle wie oben, p. 258

3. Kapitel

Die industriestatistische Erhebung

3.1 Der Begriff des Industriebetriebes und Abgrenzungsfragen bezüglich industriestatistischer Grundgesamtheiten

Industriestatistische Erhebungseinheit ist der "selbständige Industriebetrieb". Eine industrielle Produktionseinheit ist dann als selbständig zu betrachten, wenn sie "über eine durch die produktionstechnische Einheit aller Bestandteile des Industriebetriebs bedingte administrative Selbständigkeit" verfügt (16). "Merkmale der administrativen Selbständigkeit sind:

1. die Einheitlichkeit der Verwaltung, gekennzeichnet durch die Stelle eines Direktors, der berechtigt ist, Verträge mit anderen Betrieben und sonstigen Kontrahenten abzuschliessen;
2. eigener Produktionsplan;
3. eigenes Verrechnungskonto bei der Staatsbank;
4. in sich geschlossene Buchhaltung mit Gewinn- und Verlustrechnung (mit selbständiger Bilanz)".

Der Terminus der produktionstechnischen Einheit ist in Abhängigkeit von der statistischen Fragestellung zu definieren. Bei Untersuchungen für den Sektor Industrie umfasst die produktionstechnische Einheit den eigentlichen Industriebetrieb. Hingegen beinhaltet sie bei Fragen industriezweigwirtschaftlichen Charakters nur die Betriebsteile, die zu dem betreffenden Industriezweig gehören. Die Tatsache, dass nichtindustrielle Betriebe auch Industrieprodukte fertigen, und Industriebetriebe auch nichtindustrielle Leistungen abgeben (analoges gilt für die Industriezweigbetrachtung), führt also auch in Zentralverwaltungswirtschaften zu den bekannten Abgrenzungsproblemen (17).

Zentralverwaltungswirtschaften sehen sich ferner mit der ebenfalls nicht neuen Frage konfrontiert, inwieweit industriestatistische Grundgesamtheiten dadurch einzuengen sind, dass ein Teil der Industriebetriebe von der allgemeinen Berichterstattung befreit wird. Auch hier muss stets im Einzelfall abgewogen werden, wie "lange" der durch den Schnitt bedingte grössere statistische Fehler von der Verringerung der statistischen Arbeit noch kompensiert wird.

16) vergl. hier wie im folgenden SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 43/44

17) LANDROCK, E., Betriebssystematik und Gliederung der industriellen Produktion, Statist. Praxis 1957, H. 6, "Die Kennziffern industrielle Bruttoproduktion insgesamt, industrielle Bruttoproduktion der Industriebetriebe und Leistungen der Industriebetriebe haben unterschiedlichen Inhalt"

3.2 Definitionen der industriewirtschaftlichen Grundtatbestände Produktion, Arbeitskraft, Selbstkosten und Betriebskapital

Die Definitionen der industriellen Hauptmerkmalsarten stellen sich skizziert wie folgt 18):

Die Produktion

Bei dem zu gebenden Überblick über einzelne Produktionsbegriffe ist grundsätzlich festzuhalten, dass jede Definition eine Kombination von Lösungen aus zwei Fragenkomplexen darstellt, nämlich die Verbindung einer speziellen physischen Produktionsleistung mit einem bestimmten Bewertungsfaktor. Im Falle der Erfassung der Produktion in Naturaleinheiten ist dieser Bewertungsfaktor = 1.

Innerhalb der Produktionsbegriffe, wie sie sich als effektive Lösungskombination ergeben, unterscheidet man im wesentlichen den Bruttoumsatz, die Bruttoproduktion, die Warenproduktion und Formen der Nettoproduktion.

Der Bruttoumsatz der Abteilung eines Betriebes ist die in Werteinheiten ausgedrückte Summe der in einer Periode erstellten Produktionsleistung, wobei unter dieser Fertigerzeugnisse, Halbfabrikate, unvollendete Produktion und produktive Dienstleistungen verstanden werden 19). Wird also z.B. die Produktionsleistung einer Abteilung I von Abteilung II weiterverarbeitet, so ist diese Produktionsleistung Bruttoumsatz von I und zugleich ein Teil des Bruttoumsatzes von II (Wertschöpfungsproblem). Addiert man die so definierten Produktionsleistungen aller Abteilungen auf zum Bruttoumsatz des Betriebes, so werden solche "Vorleistungen" naturgemäss doppelt und mehrfach gezählt. Daher ergibt sich z.B. bei einer Umorganisation des Betriebes von vielen kleinen auf wenige grosse Abteilungen ein - bei unterstellter gleicher Produktionsleistung - verringerter Bruttoumsatz. Aus diesem Grund bezeichnet WALTER diese Grösse der Produktion als "innerbetriebliche Kennziffer" 20).

Die Bruttoproduktion entspricht dem um die Doppelzählung bereinigten Bruttoumsatz. Sie ist die "Summe aller im Berichtszeitraum in dem Betrieb hergestellten und zum Absatz bestimmten Fertigerzeugnisse sowie die Summe aller industriellen Leistungen einschliesslich der sich aus der Abgrenzung des Berichtszeitraumes ergebenden Bestandsveränderungen an unvollendeter Produktion" 21).

Die Bewertung der Bruttoproduktion erfolgt an Hand "unveränderlicher Plan-

18) vergl. speziell: STAATLICHE ZENTRALVERWALTUNG für STATISTIK der SBZ, Definitionen wichtiger Kennziffern und Begriffe für Planung und Statistik, Berlin 1960

19) SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 99 (sinngemäss)

20) WALTER, E., a. a. O. 1959, S. 227

21) derselbe, a. a. O. 1959, S. 213 bzw. "Richtlinien zur Industrieberichterstattung für die volkseigene und ihr gleichgestellte Industrie im Jahre 1957, Planteil Produktion", S. 3, (SBZ)

preise", wobei sich die "Unveränderlichkeit" auf den Zeitraum eines Fünfjahresplanes bezieht 22).

Die Warenproduktion enthält gegenüber der Bruttoproduktion weder den Wert der Halbfabrikate noch den der unvollendeten Produktion, d. h., sie drückt "das Volumen der in der Berichtsperiode hergestellten Produktion" aus, "die an Dritte abgegeben" und damit "realisiert werden kann" 23). Bewertet wird die Warenproduktion zu den geltenden "Betriebspreisen". Sie setzen sich aus den betrieblichen Selbstkosten zuzüglich - so wenigstens ist es vorgesehen - einem Gewinn zusammen.

Im Unterschied zur Bruttoproduktion dient die Warenproduktion "nicht dem Vergleich der Produktionsentwicklung über längere Zeit", sondern vielmehr der "Abstimmung mit anderen ökonomischen Kategorien im gleichen Zeitraum, z. B. mit der Warenbereitstellung im Handel oder mit dem Geldumlauf" 24). Aus diesem Grund wird der Betriebspreis als Bewertungsfaktor der Warenproduktion in kürzeren Zeitabständen neu festgesetzt, im Unterschied zu den über Jahre hinaus unveränderlichen Planpreisen der Bruttoproduktion.

Für die in Teil II dargestellten statistischen Untersuchungen zur Planerfüllung ist im wesentlichen der Bruttoproduktionsbegriff zugrunde zu legen.

Auf den Begriff der Nettoproduktion wird in Zusammenhang mit der Kontrolle der Entwicklung der Arbeitsproduktivität näher eingegangen. Zu einer allgemein anerkannten Definition kam es noch nicht. Es besteht lediglich die Forderung nach der Berechnung irgendeiner Form der betrieblichen Eigenleistung. Grund dieser Forderung ist, dass die Verwendung der Bruttoproduktion im Felde der Messung der Arbeitsproduktivität "vorteilhafte" und "unvorteilhafte" Erzeugnisse entstehen liess. Vorteilhaft waren solche Produkte, bei denen sich z. B. hohe Materialkosten mit geringen Kosten menschlicher Arbeitskraft paarten und so ein hohes Niveau der Arbeitsproduktivität vortäuschten. Betriebe, denen eine Übererfüllung des Produktionsplans möglich war, wählten zu diesem Zweck die vorteilhaften Erzeugnisse, wodurch es insgesamt zu verzerrten Ergebnissen (nicht nur der Arbeitsproduktivität) kam.

Die Arbeitskraft

Als Arbeitskraft eines Betriebes gilt, wer in diesem Betrieb arbeitet. "Beschäftigt" hingegen ist in diesem Betrieb nur der, "der zum Betrieb in einem möglichst unbegrenzten oder länger währenden arbeitsrechtlichen Verhältnis

22) WALTER, E., a. a. O. 1959, S. 218. Gleichzeitig bemerkt WALTER (Fussnote 38) hierzu, dass die SBZ damit dem Beispiel der UdSSR (seit 1952) und der CSR (seit 1956) gefolgt ist.

23) SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 123

24) FORBRIG, G., a. a. O. 1958, Bd. I, S. 83

steht" 25). Ist die Zahl der Arbeitskräfte eines Betriebes grösser als die seiner Beschäftigten, so gibt die Differenz die Zahl der vorübergehend (evtl. saisonal) eingestellten Arbeiter an (Studenten, Oberschüler, aber auch von anderen Betrieben zur Verfügung gestellte Arbeiter 26). Die Arbeitskräfte gehen stets in die Arbeitskräfteplanabrechnung des Betriebes ein, von dem sie entlohnt werden 27), also des Betriebes, für den sie - unabhängig von ihrem Beschäftigtenverhältnis - im Augenblick arbeiten.

Zu unterscheiden ist der Produktionshilfsarbeiter vom Produktionsgrundarbeiter. Beide Arbeiterkategorien zusammen ergeben die Produktionsarbeiter. Letztere sind daher definiert als "Arbeitskräfte, die in den Haupt-, Hilfs- und Nebenabteilungen der Betriebe unmittelbar für die Durchführung des Produktionsprozesses eingesetzt sind (Produktionsgrundarbeiter) bzw. diese durch Hilfsleistungen, Reparaturen, innerbetriebliche Transporte usw. unterstützen (Produktionshilfsarbeiter), (sowie Beschäftigte in Verkehrsbetrieben, die für die Durchführung der Verkehrsleistung eingesetzt sind) 28).

Die Selbstkosten

"Unter dem Begriff der Selbstkosten", schreibt SAWINSKI 29), "verstehen wir die Summe der in Geld ausgedrückten Aufwendungen, die dem Betrieb beim Ausstoss eines bestimmten Produktionsvolumens bei bestimmter Zusammensetzung erwachsen". Die Selbstkosten 30) des Betriebes sind aufzuteilen 31) in solche der vergleichbaren und solche der nichtvergleichbaren Produktion. Nicht vergleichbar ist eine Produktion z.B. im Falle einer Produktionsneuaufnahme. Gemeint ist also, dass das neuartige Erzeugnis mit keinem Produkt einer Vorperiode kostenmässig vergleichbar ist. Die Kosten der nichtvergleichbaren Produktion unterliegen auch keiner Selbstkostensenkungsaufgabe und werden daher bei der Kostenabrechnung von der Gesamtkostensumme abgetrennt.

Die Kosten der vergleichbaren Produktion unterteilen sich ihrerseits in die Kosten der vergleichbaren alten sowie in die der vergleichbaren neuen Produktion.

Eine vergleichbare neue Produktion liegt dann vor, wenn die Produktionsneuaufnahme z.B. lediglich aus einer neuen Kombination an sich bekannter Arbeitsgänge besteht. In diesem Fall lassen sich nämlich unter bestimmten Voraussetzun-

25) WALTER, E., a.a.O. 1959, S. 301

26) derselbe, a.a.O. 1959, S. 302

27) derselbe, a.a.O. 1959, S. 302, Fussnote 133

28) STAATLICHE ZENTRALVERWALTUNG für STATISTIK der SBZ, a.a.o. 1960, S. 23

29) SAWINSKI, D.W., a.a.O. 1956, S. 377

30) vergl. im folgenden FISCHER, K., Betriebsanalyse in der volkseigenen Industrie, Berlin 1956, S. 91 ff.

31) Selbstkosten ab sofort = Kosten

gen nachträglich auch die Plankosten für dieses neuartige Erzeugnis berechnen, die dann ebenfalls der Selbstkostensenkungsaufgabe unterliegen, so als ob man dieses Produkt früher schon erzeugt hätte. Diese "Hätte-Kalkulation" hat nach bestimmten Richtlinien zu erfolgen 32).

Der Begriff der vergleichbaren alten Produktion ist grundsätzlich sehr weit gehalten. "In die vergleichbare Warenproduktion", zitiert TIETZE, "sind die Erzeugnisse und materiellen Leistungen einzubeziehen, die innerhalb des Betriebes bereits hergestellt wurden und deshalb kostenmässig vergleichbar sind.

Veränderungen in der Konstruktion der Erzeugnisse oder einzelner Baugruppen, Austausch von Einzelteilen, Verminderung des Gewichts, des Materialeinsatzes der Konstruktionen, Verwendung anderer Rohstoffe und Materialarten, Änderungen des Fertigungsprozesses u. ä. beeinflussen nicht die Vergleichbarkeit" 33).

Das Betriebskapital

Das Betriebskapital dient der Finanzierung des betrieblichen Umschlagprozesses. Seinen realkapitalmässigen Gegen Ausdruck bilden also "die im Umlauf befindlichen Mittel".

Allgemein unterscheidet man zwischen Produktions- und Zirkulationsmitteln. Die Produktionsmittel teilen sich auf in die Produktions-Grundmittel und die Produktions-Umlaufmittel. Die hier interessierenden "im Umlauf befindlichen Mittel" setzen sich nun aus den Produktions-Umlaufmitteln sowie den Zirkulationsmitteln zusammen. Konkret bestehen daher die im Umlauf befindlichen Mittel aus

1. den Produktions-Umlaufmitteln in Form

- a) der Produktionsvorräte (Rohstoffe, Hilfsstoffe, Brennstoffe, bestimmten Ersatzteilen, geringwertigen Werkzeugen, Verpackungsmaterial) und
- b) der in der Produktion befindlichen Mittel (also der unvollendeten Produktion) sowie

2. den Umlaufmitteln, die sich in der Zirkulation befinden (Fertigerzeugnisse, Geldmittel, in Verrechnung befindliche Mittel) 34).

32) FISCHER, K., a. a. O. 1956, S. 92 bzw.

Erläuterung zum Finanzteil des Betriebsplanes 1955 für die Betriebe der zentralgeleiteten volkseigenen Industrie, (SBZ)

33) s. TIETZE, G., Die Vergleichbarkeit der Leistungen beim innerbetrieblichen Wettbewerb in den sozialistischen Industriebetrieben des Maschinenbaus und der Elektrotechnik, Diss. der Humboldt-Universität, Berlin 1958, S. 255 bzw. Richtlinien zur Industrierichterstattung 1957 für die volkseigene zentralgeleitete Industrie - Planteil Finanzen - S. 3-4

34) s. SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 422-424

3.3 Die Zahlengewinnung

Wie bereits unterstrichen, beziehen sich die Ausführungen dieser Arbeit ausschliesslich auf statistische Fragen, die sich bei der Aufstellung des Plans und seiner Kontrolle ergeben. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den Problemen der Planabrechnung. Die Gewinnung des zu Planabrechnungszwecken benötigten industrie-statistischen Urmaterials steht dabei eindeutig im Zeichen der Totalerhebung und der Totaufbereitung. Die Erklärung wird allgemein aus der Sache heraus gesehen (35). Der Plan, so wird argumentiert, kann effektiv nur dann kontrolliert werden, wenn jeder Planzahl die entsprechende Istgrösse gegenübergestellt wird.

Mitunter begegnet man der Ansicht, dass für die Planabrechnung aber auch der Fall der vollaufbereiteten Teilerhebung von Bedeutung wäre. Diese Behauptung wird vor allem für die Kontrolle der Materialversorgung geäussert, da sich hier das Interesse auf wenige wichtige Engpassgüter, also lediglich auf einen "Teil" des Materials konzentriert. Tatsächlich bezieht sich in diesem Fall die Fragestellung jedoch auf eine Grundgesamtheit, die sich aus den (wichtigen) Elementen (Materialien) x , y , z zusammensetzt, von denen jeweils die vorhandenen Mengen festzustellen sind. Durch den Berichterstattungszwang aller Betriebe (Erhebungseinheiten) gelangen alle Untersuchungseinheiten in die Auswahl. Es handelt sich also nicht um eine Teilerhebung, sondern erneut um eine (vollaufbereitete) Totalerhebung.

Entfällt dieser aus der Materie heraus gegebene Zwang zur Vollerhebung und Vollaufbereitung, was in vielen ausserhalb der Plankontrolle liegenden statistischen Aufgabengebieten (auch industrieller Natur) der Fall zu sein scheint, so kommen auch Teilerhebungen und Teilaufbereitungen in Frage.

Ist die Zahlengewinnung umfangmässig durch die Totalerhebung charakterisiert, so steht sie technisch im Zeichen einer laufenden Berichterstattung. Kleinste berichtende Einheit bzw. Erhebungseinheit ist der Betrieb. Die Organisation (37) des Berichtverfahrens obliegt jeweils der Statistischen Zentralverwaltung. Durch beson-

35) SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 38: "In Bezug auf den Umfang der Erfassung ist für die sowjetische Industriestatistik die Totalerfassung charakteristisch. Dies ergibt sich aus der Hauptaufgabe der Statistik, nämlich die Erfüllung der aufgestellten Pläne zu erfassen und zu kontrollieren, einer Aufgabe, die primäre Berichtsangaben über die Arbeit aller Betriebe erfordert."

37) HOLUBNYCHY, V. Organisation of Statistical Observation in the USSR, The American Statistician, 1958, Vol. 12, Nr. 3: "All primary units are obliged to keep records and to make periodic reports in accordance with centrally established rules, forms and definitions of categories. The formulation of these rules and definitions, the fixing of the dates of reports, and the assignment of addresses to whom the reports should be sent is the exclusive right and duty of the Central Statistical Administration of the USSR".

dere Genehmigungsverfahren, die mit der Ausgabe neuer Formulare verbunden sind, versucht man jetzt, auf die Fülle der eingehenden Zahlen bremsend einzuwirken. Dennoch ist das verbleibende System einer laufenden Berichterstattung in dieser Grössenordnung einmalig.

Die Zeitabstände für die verschiedenen Berichte schwanken zwischen 24 Stunden, in denen die mengenmässigen Produktionsstände wichtiger Erzeugnisse durch-
telegrafiert werden, und einem Jahr, wo eben der Jahresbericht fällig ist. Die Ausführungen in Teil II beziehen sich im wesentlichen auf die schriftlichen Monatsberichte.

4. Kapitel Zur Aufbereitung

Eine erhobene Zahlenmasse aufbereiten heisst, sie in Tabellenform zu bringen. Mit der Straffung von Material, das sich auf den gesamten Wirtschaftssektor der Industrie bezieht, sind Schwierigkeiten verbunden 38). Tabellen globalwirtschaftlichen Umfangs nennt man "Systematiken". Im Bereich der Industrie unterscheidet man zwei grundlegende Gliederungsgesichtspunkte, örtliche (Betriebsgruppensystematik) und sachliche (Erzeugungsgruppensystematik). Nach ersterem Gliederungsschema können grundsätzlich alle industriellen Merkmale gegliedert werden, wobei die Zuordnung nach dem Schwerpunktprinzip erfolgt. Die Erzeugnisgruppensystematik dient nur der Tabellierung der Produktion. Wie bereits ausgeführt, liegen aber einer örtlich und einer sachlich gegliederten Produktionssystematik unterschiedliche Grundgesamtheiten zugrunde. Dadurch kann die Vergleichbarkeit zweier einander entsprechenden, aber verschiedenartigen Systematiken angehörigen Merkmalssummen empfindlich gestört werden. Das trifft auch für Zentralverwaltungswirtschaften zu, ja muss sogar besonders unangenehm werden, wenn Planung und Plankontrolle hinsichtlich der Interpretation solcher "Gruppierungsdifferenzen" verschiedener Meinung sind. Tatsächlich spricht auch WALTER 39) von "einem Dualismus", der, bestehend zwischen Planungs- und Abrechnungssystematik, "durch die Einführung der neuen volkswirtschaftlichen Planungssystematik beseitigt" wurde. "Durch diese" (gemeint ist die Planungssystematik) "ist die Verbindung zwischen der Gliederung nach sachlichen Einheiten, das heisst nach Erzeugnissen . . . , und nach örtlichen Einheiten, das heisst nach Betrieben . . . gegeben". Ferner führt WALTER aus: "Mit Rücksicht auf die volkswirtschaftliche Koordinierung der einzelnen Planteile (Produktions-, Arbeitskräfte-, Material-, Finanz- und andere Pläne) erhielt die Betriebsgruppensyste-

38) Bezüglich der Behandlung allgemeiner Gruppierungsfragen s. GRATSCHOW, N. C., Statistische Gruppenbildung, Übersetzung aus dem Russischen, Berlin 1953

39) WALTER, E., a.a.O. 1959, S. 99

matik im Rahmen der neuen volkswirtschaftlichen Planungssystematik eindeutigen Vorrang". Letztere Neuerung erscheint klar und möglich. Inwieweit jedoch die nicht nur in Zentralverwaltungswirtschaften angestrebte Verbindung zwischen Betriebsgruppen- und Erzeugnisgruppensystematik tatsächlich verifiziert werden konnte, darüber schweigt WALTER. Wenigstens geht aus seinem angeführten Beispiel 40) nicht hervor, wie ein Vergleich zwischen sich entsprechenden Positionen angestellt werden könnte, in den nicht die mit der unterschiedlichen Betrachtungsweise verbundenen Produktionsabweichungen hereinspielen.

5. Kapitel

Einige Bemerkungen zur statistischen Methodik

5.1 Das Vordringen der Mathematik

'Die Statistik sozialistischer Zentralverwaltungswirtschaften sei eine Gesellschaftswissenschaft. Sie habe auf dem historischen Materialismus und der marxistisch-leninistischen politischen Ökonomie zu fussen'. Diese für Jahrzehnte gutgeheissene Einordnung 41) führte dazu, dass sich die Praxis der Sowjetunion bis vor ca. 10 Jahren weigerte, die sog. mathematisch-statistischen Methoden auf ihre praktische Anwendbarkeit in den Sozialwissenschaften hin zu untersuchen. "Die mathematisch-statistische Methodologie seit KARL PEARSON", schreibt FELS 42), "wurde, unbeschadet mathematisch-wahrscheinlichkeitstheoretischer Glanzleistungen sowjetischer Gelehrter als idealistisch, bourgeois ... grundsätzlich verworfen".

Inzwischen ist nun, hervorgerufen durch erhebliche Schwierigkeiten im Bereich der Planung 43), die Mathematik in die wirtschaftswissenschaftliche Vorstellungswelt machtvoll eingedrungen 44). Literarischen Neuerscheinungen haftet je-

40) WALTER, E., a. a. O. 1959, S. 249-250

41) vergl. hierzu ANDERSON, O., Mathematik für marxistisch-leninistische Volkswirte, Bemerkungen zum neuen russischen Lehrbuch von A. J. BOJARSKIJ "Mathematik für Volkswirte", Sonderdruck aus den Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik 1959, S. 296: "Nebenbei bemerkt unterscheiden sich die Ansichten LENINS und etwa GEORG v. MAYRS über das Wesen der Statistik wenig voneinander".

42) FELS, E. M., *Econometrica Sovietica* I, Allgem. Statist. Archiv, 43. Bd., 1959, S. 136

43) s. 11.4!

44) vergl. FELS, der a. a. O., S. 135, zitiert:

LEONTIEF, W., Ausschnitte aus einem Bericht in der New York Times, 19. April 1959 "... Die Sowjets adoptieren eine neue Wirtschaftslehre. Mathematische Ideen, lange Zeit verbannt, werden aus dem Westen übernom-

doch eine gewisse Unsicherheit an, dergestalt nämlich, ob es schon zweckmässig sein kann, die neuen bisher verpönten Gedankengänge zur Diskussion zu stellen, oder ob man besser daran tut, sich aufmerksam einstweilen noch im konservativen, nichtmathematischen Lager zu halten. In diesem Zusammenhang sei kurz auf einige Punkte eingegangen, die ANDERSON in seiner Inhaltsangabe des BOJARSKIJschen Lehrbuches besonders herausstellt. So zeigt sich ANDERSON insbesondere unbefriedigt von der Behandlung des Problems der "Mathematisch-statistischen Beurteilung von Hypothesen", die "in ihrer Dürftigkeit" und "marxistisch-leninistischer Vorsicht" "die meisten Anhänger der NEYMAN - PEARSON - WALDschen Theorien stark enttäuschen" würde. Ferner stellt er fest, dass das Buch "kein einziges Wort weder über die maximum-likelihood-Methode noch über die Matrizen- und/oder die Determinantenrechnung" enthält, "so dass seine russischen Leser auch nach aufmerksamstem Durcharbeiten des Inhalts nicht imstande sein werden, sich in den Werken der modernen mathematischen Nationalökonomie und Ökonometrie zurechtzufinden" 45).

5.2 Indexzahlen

5.21 Die Stellung der Indexzahlen in der industriestatistischen Methodik des Ost-blocks

 Wenn im folgenden die Industriestatistik von Zentralverwaltungswirtschaften im wesentlichen mit der Indexrechnung identifiziert 46) wird, so ist dazu zweierlei zu sagen. Einmal ist auf die soeben gemachten Ausführungen zu verweisen, bzw. auf die sich in allen industriestatistischen Veröffentlichungen zeigende Tatsache, dass die Indexzahl eine absolut führende Rolle spielt. Zweitens - und das ist die nähere Begründung - muss beachtet werden, dass sich in Zentralverwaltungswirtschaften alles Geschehen auf den Plan konzentriert, Planung und vor allem Planabrechnung 47) aber automatisch zu Fragestellungen mit Index-

44) Fortsetzung:

men ... Ordentliche Lehrstühle für mathematische Wirtschaftslehre sind an den Universitäten von Moskau und Leningrad errichtet worden ... (Insbesondere) Input-Output-Analyse und Linear Programming werden betont ... Eine neue Generation ... mathematisch geschulter Volkswirte überflügelt die alte Generation sowjetischer Nationalökonomien ..."

s. fernerhin Teil III der Arbeit !

45) ANDERSON, O., a. a. O. 1959, S. 297

46) Auf die technische Statistik, die, da systemindifferent, zwangsläufig in gleicher Weise mathematisch gehalten ist wie die "bürgerliche", wird in dieser Arbeit nicht eingegangen.

47) SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 75 "Indizes haben in der Industriestatistik vor allem deshalb so grosse Bedeutung, weil es zu ihren wesentlichsten

charakter führen. Die Planung sieht die (vorgesehenen) Veränderungen der Grössen sozusagen im Zeitablauf, die Planabrechnung hingegen im Soll-Ist-Vergleich.

Wenn es auch wahrscheinlich ist, dass die Indextheorie aus ihrer die industrie-statistische Methodik (Planung und Kontrolle) absolut beherrschenden Stellung in naher Zukunft verdrängt wird, etwa durch das Aufkommen der Linearen Planungsrechnung im Planungssektor, so scheint sie die statistische Abrechnungsmethodik nach wie vor zu bestimmen.

5.22 Indextheoretische Grundlagen

Teil II der Arbeit zeigt, wie die Indexzahl zur Plankontrolle praktisch angewandt wird. Daher sei an dieser Stelle eine Einführung in die Indextheorie gebracht.

In der deutschstämmigen Literatur unterscheidet man, ausgehend von dem Oberbegriff "Verhältniszahlen", zwischen Gliederungs-, Beziehungs- und Messzahlen. Ein Durchschnitt mehrerer Messzahlen gilt als Index, und bestimmte Kombinationen mehrerer Indexzahlen werden "Generalindizes" genannt 48). Demgegenüber scheint der Begriff des Index in den Oststaaten relativ weit gefasst zu werden. So versteht man häufig unter diesem Terminus neben der "deutschen" Indexzahl noch einfache Messzahlen und den Vergleich von Beziehungszahlen.

Auf der Suche nach guten Indexformeln hat man folgende Möglichkeit eines alternativen Vorgehens: Entweder man stellt mit IRVING FISHER 49) formalmathematische Kriterien auf, denen ganz allgemein jeder gute Index zu genügen hat, oder man lenkt die Hauptaufmerksamkeit darauf, "dass die gewählte Indexziffer einen klaren, leicht verständlichen und der konkreten Problematik des Falles entsprechenden Sinn besitzt" 50). In der westlichen Welt sind die Ideen FISHERs nach heftigen Diskussionen schliesslich unterlegen. Die Geschichte der Indextheorie östlicher Prägung indessen weist keinen solchen Kampf um den "idealen" Index auf. "From the very beginning of its development Soviet statistics rejected the formal mathematical approach to the problem of index numbers" 51). In Übereinstimmung

47) Fortsetzung:

Aufgaben gehört zu beurteilen, wie die Industriebetriebe ihre Pläne erfüllt haben"

48) vergl. ANDERSON, O., Probleme der statistischen Methodenlehre in den Sozialwissenschaften, Würzburg 1954, S. 56

49) FISHER, I., The Making of Index Numbers, Boston 1922

50) ANDERSON, O., a. a. O. 1954, S. 72

vergl. ferner sinngemäss

HABERLER, G., Der Sinn der Indexzahlen, Tübingen 1927, insbes. S. 58 ff sowie FLASKÄMPER, P., Theorie der Indexzahlen, Berlin - Leipzig 1928, insbesondere S. 118 ff

51) RYABUSHKIN, T. V., (Academy of Science, Moscow), Index Method Theory and its Practical Application in the USSR, Bulletin De L'Institut International De Statistique, Tome 36, 4, Stockholm 1957, p. 481

mit der u. a. von HABERLER, FLASKÄMPER und ANDERSON vertretenen Ansicht bezüglich des Baues von Indexmodellen führt RYABUSHKIN weiter aus: "It" (Soviet statistics) "considers index numbers first of all as an economic characteristic ... the selection of the mathematical forms of index numbers, of their weights, etc., is determined by the character of these" (economic) "processes" 52).

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, warum eine Auseinandersetzung mit den FISHER'schen Indexkriterien im Rahmen dieses Kapitels grundsätzlich ins Leere zielen würde. Lediglich das wohl umstrittenste dieser Kriterien, die "Faktoren-Umkehrprobe" ist hier - einstweilen kommentarlos - darzustellen, da sie einen der Ansatzpunkte zur Kritik an der in Teil II angewandten Indexmethodik bildet. Die Faktoren-Umkehrprobe fordert, dass sich ein Umsatzindex auch als Produkt aus einem Mengen- und einem Preisindex schreiben lässt. Bekanntlich genügen dieser Forderung für einen bestimmten Umsatzindex jeweils zwei Produkte, nämlich

$$P^Q \cdot L^P^{53)} \quad \text{und} \quad L^Q \cdot P^P^{54)}.$$

Nun zurück zu der Aussage, dass man sich im Ostblock bei der Wahl der Indexformel gewöhnlich nicht an FISHER sondern an der materiellen Problematik des Anwendungsgebietes orientiert. Dabei konzentriert sich das Augenmerk auf die Frage, mittels welcher Gewichtung und welcher Form eines Mittelwerts man das vorliegende Material zu einer sinnvollen Indexzahl kombinieren soll. Die Zahl der Mittelwerte ist klein, die der theoretisch möglichen Gewichtungsarten jedoch beliebig gross und somit die Anzahl möglicher Indexformeln in der Regel unüberschaubar. Allerdings wird auch diese Arbeit zeigen, dass alles "vernünftige" index-theoretische Bemühen im wesentlichen auf die Grundformen von LASPEYRES, PAASCHE und LOWE zurückgeführt werden kann.

Wünscht man die Umsätze zweier Perioden 0 und 1 miteinander zu vergleichen und setzt Q = Menge der Ware und p = Preis, so erhält man

$$^{55)} \quad U_{(0,1)} = \frac{\sum Q_1 \cdot p_1}{\sum Q_0 \cdot p_0}, \quad (1)$$

wobei über die Anzahl der Warenarten summiert wird.

Man sieht leicht, dass über die blosser Feststellung der Umsatzveränderung hinaus eine nähere Erklärung der erhaltenen Aussage nahezu unmöglich ist, da

52) RYABUSHKIN, T. V., a. a. O. 1957, p. 481

53) Mengenindex nach PAASCHE mal Preisindex nach LASPEYRES

54) Mengenindex nach LASPEYRES mal Preisindex nach PAASCHE

Die Erklärung dieser Indexformel folgt Seite 17

55) Lies: "Umsatzindex"

sich in Formel (1) Mengen- und Preiseinflüsse überlagern. Weil also Q_1 und p_1 variabel sind, werden solche Formeln in dieser Arbeit - der zentralverwaltungs-wirtschaftlichen Terminologie folgend - Indizes mit variabler Struktur genannt.

Zu ihnen gehört

$$56) \quad P_{v(0,1)} = \frac{\sum Q_1 \cdot p_1}{\sum Q_1} : \frac{\sum Q_0 \cdot p_0}{\sum Q_0} .$$

Es ist dies die bekannte Formel DROBISCHs, die - bei ihrer oft abgelehnten 57) Aussage - nur für sehr homogene Güter anwendbar ist.

Aus Formel (1) leiten sich die grundlegenden Indexmodelle von LASPEYRES, PAASCHE und LOWE ab. Alle drei ermitteln entweder die Preis- oder die Mengenveränderungen, jedoch bei unterschiedlicher Fragestellung. LASPEYRES fragt, was z.B. der Warenkorb eines bestimmten Basisjahres heute kosten würde, eine Problemstellung, "die besonders für normale Zeiten passt". PAASCHE geht aus von dem Warenkorb des Berichtszeitpunktes und fragt, was dieser Warenkorb "früher" gekostet hat, ein Vorgehen, das insbesondere "unruhigen Zeiten" mit sich schnell verändernden Konsumgewohnheiten gerecht wird. LOWE schliesslich fragt, was ein periodenindifferenter Warenkorb, der weder dem Sortiment der Beobachtungs- noch demjenigen der Basisperiode entspricht, heute gegenüber früher kostet 58). Die entsprechenden Formeln lauten

für LASPEYRES

$$59) \quad L^P_{(0,1)} = \frac{\sum Q_0 \cdot p_1}{\sum Q_0 \cdot p_0} , \quad (2)$$

für PAASCHE

$$60) \quad P^P_{(0,1)} = \frac{\sum Q_1 \cdot p_1}{\sum Q_1 \cdot p_0} , \quad (3)$$

56) Lies "(Durchschnitts-) Preisindex variabler Struktur"

57) Es gilt der gleiche Einwand wie gegen Formel (1), vergl. aber auch HABERLER, G., a.a.O. 1927, S.11-13

58) ANDERSON, O., a.a.O. 1954, S.72

59) Lies: "Preisindex nach LASPEYRES"

60) Lies: "Preisindex nach PAASCHE"

und für LOWE

$$P_{(0,1)}^{61)} = \frac{\Sigma Q \cdot p_1}{\Sigma Q \cdot p_0} \quad (4)$$

Man erkennt, dass die als Verhältnis von Preissummen dargestellten Indizes (2), (3) und (4) auch als Verhältnis der (gewogenen) Preisdurchschnitte geschrieben werden können. Aber auch als (mit den Umsätzen gewogener) Durchschnitt der Preisverhältnisse kann man diese Indizes darstellen. Je nach den Eigenschaften des zu vergleichenden Materials erscheint dann diese oder jene Formel ökonomisch vernünftiger 62). Da in den Zählern der Formel (2), (3) und (4) eine Grösse gegenüber dem Nenner konstant bleibt, werden solche Indizes im folgenden Indizes mit konstanter Struktur 63) genannt.

Die indextheoretische Fragestellung im folgenden Hauptteil der Arbeit ist stets:

Wie müssen Indizes gebaut sein, die zur Kontrolle eines konkreten Plans, z.B., des Kostenplans, verwendet werden sollen?

Bei der Darstellung der teils praktizierten, teils in der Literatur vorgeschlagenen Indexmethodik mussten allerdings an einigen Stellen Bedenken geäussert werden. Insbesondere werden Zerlegungen von Umsatzindizes und damit zusammenhängend einige Methoden zur Ermittlung des Einflusses von Sortimentsverschiebungen zu diskutieren sein.

Es gilt ferner, darauf vorzubereiten, dass sich die zu behandelnden Indexzahlen nicht wie gewohnt auf einen zeitlichen, sondern auf einen sachlichen Vergleich beziehen 64). Das liegt zum Teil an dem Charakteristikum einer Plankontrolle, das eben darin besteht, dass effektive mit geplanten Grössen verglichen werden. An verschiedenen Stellen wurde dieser sachliche Vergleich aber auch vom Verfasser dadurch herbeigeführt, dass er einigen Indexmodellen an Stelle des vorgeschlagenen Zeitvergleichs bewusst die Soll-Ist-Betrachtung zugrunde legte. Hier ist nämlich auf folgendes Problem hinzuweisen:

61) Lies: "Preisindex"

62) vergl. hier HABERLER, G., a.a.O. 1927, S.10-14, aber auch RICHTER, G., Grundfragen der Messung der Arbeitsproduktivität, Diskussionsbeiträge zu Wirtschaftsfragen, Berlin 1953, H.4, S.41 ff

63) vergl. oben "Indizes mit variabler Struktur"!

64) Grundsätzlich ist dies für den indextheoretischen Ansatz nicht von Bedeutung, vergl. speziell hierzu nämlich FLASKÄMPER, P., a.a.O. 1928, S.21: "Man kann soviel Arten des Vergleichs unterscheiden, als es Formen der Verschiedenheit gibt; und hier haben wir wieder jene ... Dreiteilung, die sich durch die ganze Theorie der Statistik zieht: die Dreiteilung der zeitlichen, räumlichen und sachlichen Gesichtspunkte"

Allgemein geht man bei der indexmässigen Plankontrolle "zweistufig" vor. So unterscheidet man z. B. bei der Kontrolle der Kostengebarung

den Abrechnungsvergleich

$$i_a = \frac{k_{\text{eff}}^A}{k_{\text{pl}}^A}$$

und

die Planaufgabe

$$i_b = \frac{k_{\text{pl}}^A}{k_o^A},$$

$$\text{wobei } i_a \cdot i_b = \frac{k_{\text{eff}}^A}{k_o^A} = i_c \text{ ist,}$$

und i_c den Entwicklungsvergleich darstellt 65). Hier sind k = Stückkosten und A = Erzeugnis A ; die Suffixe eff und pl bezeichnen effektive und geplante Grössen; der Suffix o kennzeichnet das Niveau des Basisjahres.

Planaufgabe und Abrechnungsvergleich ergeben also "verkettet" den Entwicklungsvergleich. In dem hier interessierenden Zusammenhang lassen sich die Zwischenglieder jedoch nur bei solchen "Einzelindizes" (Messzahlen) sowie bei Umsatzindizes wegkürzen, so dass also eine Verkettung möglich ist. Benutzt man aber auf den beiden Arbeitsstufen Indizes nach PAASCHE oder LASPEYRES, was die Regel ist, so ist eine entsprechende Verkettung bekanntlich nicht möglich 66). Zu dieser Frage äussern sich weder FORBRIG noch JANAKIEFF noch SAWINSKI, obwohl sie wiederholt mit Entwicklungsvergleichen arbeitend an Planabrechnung denken, aber nicht zeigen, wie man sich hier eine entsprechende Verbindung vorzustellen hat.

Schliesslich ist noch ein Hinweis dahingehend notwendig, welche Fehlerquellen sich mit der Aufstellung einer Indexzahl verbinden.

Folgt man MUDGETT 67), so ergibt sich Fehler Nr. 1 aus der Tatsache, dass es keinen Idealindex gibt, und jede Indexformel daher schlechterdings mit einem "Fehler" behaftet ist (formula error). Diesem Umstand trägt man wohl am besten Rechnung, wenn man bei der Beurteilung einer Indexaussage die Eigenart der Indexformel berücksichtigt.

Fehler Nr. 2 ist das Ergebnis einer lediglich teilweisen Datenberücksichtigung (sampling error). Hier ist festzustellen, dass ein besonderes Merkmal zentralverwaltungswirtschaftlicher Indexrechnung darin zu sehen ist, dass die verarbeiteten

65) s. FORBRIG, JANAKIEFF Grundriss der Industriestatistik 1960, Bd. II, S. 306/307

66) vergl. hierzu ANDERSON, O., a. a. O. 1954, S. 79-86

67) MUDGETT, B. D., Index Numbers, New York 1951, p. 45-58

Werte nach Möglichkeit das gesamte Kollektiv umfassen, also nicht das Ergebnis einer Repräsentativauswahl sind 68).

Fehler Nr. 3 entsteht, wenn z.B. in Formel (1) das Warensortiment Q der Periode 1 von dem der Basisperiode 0 abweicht (was ja fast die Regel ist), so dass man sich bei der Indexkonstruktion für ein Warensortiment entscheiden muss (homogeneity error). Dieser Fehler ist besonders unangenehm, da er meist ökonomisch bedingt und nicht konkret fassbar ist.

Zu erwähnen ist schliesslich noch der systematische Fehler. Gelingt es hier, eine verlässliche Hypothese über Umfang und Richtung des Fehlers aufzustellen, so kann man über die Gesetze der Fehlerfortpflanzung diese Ungenauigkeitsquelle recht gut in den Griff bekommen.

68) RYABUSHKIN, T.V., a.a.O. 1957, p.483 "... Soviet statistics ... try as far as possible to cover the whole totality of goods by an index number".

II. TEIL: DIE STATISTISCHE PLANKONTROLLE

In Teil I wurde die Gewinnung des industriestatistischen Urmaterials und dessen Aufbereitung dargestellt. Dementsprechend basieren die folgenden Ausführungen auf zwei Annahmen, einmal der, dass ein Plan vorliegt, und der zweiten, dass ein zur Kontrolle speziell dieses Plans erhobenes Ist-Material vorliegt. Unter Planabrechnung sei also jetzt die Gegenüberstellung von Soll und Ist verstanden, einschliesslich der Möglichkeiten der Analyse von hier auftretenden Differenzen. Der industrielle Kostenrechner wird allerdings bedauern, dass auf die Behandlung der Probleme um die Flexibilität der Planzahl nur andeutungsweise eingegangen werden konnte.

6. Kapitel Die Mengenabrechnung

Die Abrechnung des Produktionsplans scheint zunächst auf die Erlangung einer möglichst detaillierten Übersicht über die mengenmässige Erfüllung in den einzelnen Planpositionen gerichtet zu sein. Diesen Überblick erhält man, indem die je Planposition erhobene Warenproduktion entsprechend der Schlüsselliste zum Produktionsplan bzw. der Erzeugnisgruppensystematik aufbereitet wird.

Vom einzelnen Betrieb aus betrachtet wird der Erfüllungsgrad für eine Erzeugnisgruppe durch eine Messzahl dargestellt, die die Form hat

$$\frac{Q_{\text{eff}}}{Q_{\text{pl}}}$$

Hier bedeutet Q = Menge, die Suffixe eff bzw. pl deuten an, dass es sich um "effektive" bzw. "geplante" Werte handelt.

Das Problem, ob es in Anbetracht der Wichtigkeit der sortimentsgerechten Erfüllung vertretbar ist, einem Betrieb bei Nichterreichen des Solls in einer Planposition die Übererfüllung in allen anderen Erzeugnissen zu streichen (69), kann hier nicht untersucht werden (es liegt nicht auf statistischem Gebiet). Die entscheidende Frage aber ist, wie sich der mengenmässige Erfüllungsgrad der Gesamtproduktion eines Betriebes errechnet, die in der Regel in Sortimentsform sich ja über mehrere Planpositionen erstreckt. Den Ausführungen sei das folgende Beispiel zugrunde gelegt:

69) s. u. a. SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 124/125

TABELLE 1: Geplante und effektive Produktionsmengen, Planpreise und Zeitnormen für die Erzeugnisse A, B und C.

Erzeugnis	Q_{pl}	Q_{eff}	p_{pl}	t_n
A	100	110	40	5
B	150	80	20	3
C	50	130	50	8

p = Preis je ME, t = Zeit je ME, der Suffix n gibt an, dass es sich um "normierte" Grössen handelt.

Den Berechnungen dient die Formel

$$Q_{(pl, eff)} = \frac{\sum Q_{eff} \cdot X}{\sum Q_{pl} \cdot X}, \quad (5)$$

wobei für X sowohl p_{pl} als auch t_n eingesetzt werden kann.

Folglich ist

$$L_{Q_{(pl, eff)}} = \frac{\sum Q_{eff} \cdot p_{pl}}{\sum Q_{pl} \cdot p_{pl}} = \frac{4\,400 + 1\,600 + 6\,500}{4\,000 + 3\,000 + 2\,500} = 1,31$$

und

$$Q_{(pl, eff)} = \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_n}{\sum Q_{pl} \cdot t_n} = \frac{550 + 240 + 1\,040}{500 + 450 + 400} = 1,35.$$

Man erhält als Ergebnis die Tatsache, dass die beiden Mengenindizes verschiedene Erfüllungsgrade hinsichtlich der Gesamtproduktion liefern. Die Erklärung hierfür ist in der erfolgten Verschiebung des effektiven vom geplanten Sortiment zu suchen. Diese Sortimentsverschiebung bewirkt bei unterschiedlicher Gewichtung naturgemäss unterschiedliche Aussagen.

Die Interpretation des Ergebnisses ist nun folgende: Der mengenmässige Erfüllungsgrad für die Gesamtproduktion beträgt bei Wertgewichtung (Planpreisen) 131 %, bei Zeitgewichtung (Normstunden) 135 %. Aus dem Vergleich dieser beiden Indexaussagen geht zunächst hervor, dass eine Sortimentsverlagerung vorliegt, ferner dann, dass diese Sortimentsverlagerung in Richtung auf die arbeitsintensiven Erzeugnisse stärker war, als zu den höherwertigen Erzeugnissen hin (70).

Wenn hingegen keine Sortimentsverschiebungen vorliegen, wird die Aussage des Index (5) unabhängig von der Wahl des Gewichts. Jedes für X eingesetzte Gewicht führt dann zum gleichen Ergebnis.

So kann also die Errechnung der mengenmässigen Planerfüllung in Werten

und Normstunden Kriterium sein einmal dafür, ob überhaupt eine Sortimentsverschiebung vorliegt, und zum anderen, um festzustellen, in welcher Richtung die Sortimentsverlagerung stattfand.

Zusammenfassung Kapitel 6:

Kapitel 6 zeigt eine Mengenabrechnung, wie sie mittels Indizes konstanter Struktur geführt werden kann. Ausgehend von Formel (5) wurde gezeigt, dass bei Vorliegen von Sortimentsverschiebungen das Ergebnis eines Mengenindex abhängig ist von der Wahl des Gewichts. Es ist daher möglich, durch einen Vergleich der Ergebnisse verschieden gewogener Indizes zu Aussagen über die Richtung der Sortimentsverlagerung zu kommen.

7. Kapitel Die Kostenabrechnung

7.1 Einleitende Ausführungen sowie Darstellung der 1960 in der SBZ gehandhabten Form der Kostenberichterstattung

Neben der mengenmässigen Planerfüllung interessiert die leitenden Staatsorgane vor allen Dingen die Frage, wie die Betriebe mit den einzelnen Kostenplänen zurechtkamen. Kosten können nun in mannigfaltiger Weise geplant und ebenso mannigfaltig abgerechnet werden. Diese aus kostenrechnerischen Erwägungen vorübergehend benutzten gegenständlichen und/oder mehr begrifflichen Kostenträger geben ihre Kosten schliesslich an den eigentlichen Kostenträger, das erstellte Erzeugnis, weiter.

Zunächst wird die Abrechnung der Kosten eines in mehreren Qualitätsstufen gefertigten Erzeugnisses behandelt.

Den Betrieben wird der Kostenplan in Form der sog. Selbstkostensenkungsaufgabe gegeben, einem Index, in dem also das Verhältnis zwischen den Selbstkosten der Berichts- und Basisperiode hinsichtlich der in Umfang und Qualitätsstufen (= Sortiment) geplanten Produktion eines Erzeugnisses auf soviel Prozent fixiert ist:

$$p^k(0, p_1) = \frac{\sum Q_{p_1} \cdot k_{p_1}}{\sum Q_{p_1} \cdot k_0}, \quad (6)$$

wobei k = (Selbst-) Kosten pro ME und Qualitätsstufe eines Erzeugnisses. Der Suffix 0 stellt das Vorjahresniveau dar.

Ausgangspunkt für die Abrechnung eines solchen Kostenplanes muss daher der

$$U_{(p_1, \text{eff})} = \frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}^+}{\sum Q_{p_1} \cdot k_{p_1}} \quad (7)$$

sein. Dabei deutet das Hochzeichen + an, dass k_{eff} gegenüber k_{pl} noch nicht um eventuelle Preisveränderungen bereinigt ist, wenngleich auch derart kurzfristige Preisänderungen in Zentralverwaltungswirtschaften selten sind. Korrigiert man an Index (7) die Kostensumme des Zählers um die nach der Errechnung der Selbstkostensenkungsaufgabe aufgetretenen Preisveränderungen, die der Betrieb ja nicht zu vertreten hat, so ergibt sich als eigentlicher Ausgangspunkt der Kostenabrechnung Formel (8),

$$U_{(\text{pl}, \text{eff})} = \frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\sum Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}} \quad (8)$$

In diesem Zusammenhang sei die in der Sowjetischen Besatzungszone tatsächlich gehandhabte Form der Industriebereichterstattung dargestellt.

1960 hatten die Betriebe monatlich, kumulativ von Jahresanfang an, folgende Werte durchzugeben 71):

- a) $\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_0$ (Istmenge 1960 zu Istkosten 1959)
- b) $\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{pl}}$ (Istmenge 1960 zu Plankosten 1960)
- c) $\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}$ (Istkosten 1960)
- d) $\sum Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}} - \sum Q_{\text{pl}} \cdot k_0$ (planmässige Kostenentwicklung, absolut)
- e) $\frac{\sum Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}}{\sum Q_{\text{pl}} \cdot k_0} - 1$ (planmässige Kostenentwicklung, relativ)
- f) $\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}} - \sum Q_{\text{eff}} \cdot k_0$ (effektive Kostenentwicklung, absolut)
- g) $\frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_0} - 1$ (effektive Kostenentwicklung, relativ).

Hierzu ist zu bemerken: Ein Vergleich zwischen d und e einerseits (diese Werte beziehen sich unter Zugrundelegung des geplanten Produktionsumfanges sowie des Plansortiments auf das gesamte Jahr) sowie f und g andererseits (diese Werte kumulieren sich monatlich auf Grundlage des effektiven Produktionsvolumens und des effektiven Produktionssortiments) hat in dieser Form nur sehr begrenzte Aussagekraft 72).

Wie nun aber obenstehende Grössen auszuwerten sind, bzw. wie der vorangesetzte Umsatzindex (8) umzuformen ist, damit die in ihm wirkenden Faktoren isoliert zum Vorschein treten, darüber gehen allerdings die in der Literatur vertretenen Meinungen auseinander.

71) FORBRIG, JANAKIEFF, a. a. O. 1960, Bd. II, S. 369/370

72) Hierauf wird unter 7. 3 noch einzugehen sein.

7.2 Darstellung, Vergleich und Kritik zweier Methoden zur Ermittlung der Sortimentsverschiebungen bei der index-rechnerischen Kostenkontrolle

Im folgenden soll die Methodik von FORBRIG hinsichtlich der Behandlung der in einem Umsatzindex gemäss Formel (8) wirkenden Faktoren

Entwicklung des mengenmässigen Umfangs der Produktion
(Sortimentsverschiebungen) und

Entwicklung der durchschnittlichen Stückkosten pro Qualitätsstufe des Erzeugnisses

(Gewichtsverschiebungen)

mit dem methodischen Vorgehen von SAWINSKI verglichen werden, und zwar an Hand des Beispiels 73) der Tabelle 2):

TABELLE 2: Geplante und effektive Mengen und Kosten für die Qualitätsstufen 1. und 2. Klasse des Erzeugnisses A

Qualitätsstufe	Q_{pl}	Q_{eff}	k_{pl}	k_{eff}
1. Klasse	10	8	20	18
2. Klasse	5	10	15	12

FORBRIG geht aus von einer Gegenüberstellung der effektiven mit den geplanten Durchschnittskosten

$$k_{v(pl, eff)} = \frac{\sum Q_{eff} \cdot k_{eff}}{\sum Q_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot k_{pl}}{\sum Q_{pl}} \quad (9)$$

Mit den Werten des Beispiels ergibt sich

$$\begin{aligned} &= \frac{8 \cdot 18 + 10 \cdot 12}{18} : \frac{10 \cdot 20 + 5 \cdot 15}{15} \\ &= 14,66 : 18,33 = 0,80. \end{aligned}$$

Aus dem erhaltenen Wert geht hervor, dass die effektiven Durchschnittskosten des Erzeugnisses A auf 80 % der geplanten gesenkt werden konnten. Dem Bemühen zu erkennen, wie auf diesen Wert von 0,80 einerseits Verschiebungen in den Anteilen die die Qualitätsstufen 1. und 2. Klasse an der Gesamtproduktion von A haben, andererseits die durchschnittlichen Stückkosten pro Qualitätsstufe einwirken, bieten

- 73) Es handelt sich hier um einen Abrechnungsvergleich, während FORBRIG und SAWINSKI, zunächst und im wesentlichen, ihr Vorgehen mit Hilfe eines Entwicklungsvergleiches darlegen. Vergl. FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd. II, S. 304 (aber S. 317-319), sowie SAWINSKI, D. W., a.a.O. 1956, S. 376 ff (aber S. 391) vergl. ferner sinngemäss FORBRIG, G., Nachweis der Produktivitäts- und Selbstkostenentwicklung, Statist. Praxis 1957, H. 8, S. 159-161

sich nach FORBRIG grundsätzlich zwei Verfahrensmöglichkeiten, Einmal nämlich ist

$$k_{v(pl, eff)} = \frac{\Sigma Q_{eff} \cdot k_{eff}}{\Sigma Q_{eff} \cdot k_{pl}} \cdot \frac{\Sigma Q_{eff} \cdot k_{pl}}{\Sigma Q_{eff}} : \frac{\Sigma Q_{pl} \cdot k_{pl}}{\Sigma Q_{pl}}, \quad (9) \quad (10) \quad (11)$$

zum anderen gilt

$$k_{v(pl, eff)} = \frac{\Sigma Q_{pl} \cdot k_{eff}}{\Sigma Q_{pl} \cdot k_{pl}} \cdot \frac{\Sigma Q_{eff} \cdot k_{eff}}{\Sigma Q_{eff}} : \frac{\Sigma Q_{pl} \cdot k_{eff}}{\Sigma Q_{pl}}. \quad (9) \quad (12) \quad (13)$$

Beide Male ergibt sich Formel (9) aus dem Produkt eines (des ersten) Index, der den Einfluss der Entwicklung der Stückkosten in den Qualitätsstufen widerspiegelt, mit einem zweiten, der das Hereinwirken der Sortimentsverschiebung zum Ausdruck bringt. Im Falle (10) · (11) errechnet man die Senkung bzw. Erhöhung der Durchschnittskosten auf der Grundlage des effektiven Sortiments, jedoch das Ausmass der Sortimentsverschiebung auf der Grundlage der geplanten Kosten. Im Falle (12) · (13) dagegen ermittelt man die Entwicklung der Durchschnittskosten an Hand des geplanten Sortiments, das Ausmass der Sortimentsverschiebung indessen an Hand der effektiven Kosten.

Wendet man die Systeme (10) · (11) und (12) · (13) nunmehr auf das Beispiel an, so ist

$$\begin{aligned} (10) \cdot (11) &= \frac{8 \cdot 18 + 10 \cdot 12}{8 \cdot 20 + 10 \cdot 15} \cdot \frac{8 \cdot 20 + 10 \cdot 15}{18} : \frac{10 \cdot 20 + 5 \cdot 15}{15} \\ &= 0,85 \quad \cdot \quad 17,22 \quad : \quad 18,33 \\ &= 0,85 \quad \cdot \quad 0,94 = 0,80 \end{aligned}$$

und

$$\begin{aligned} (12) \cdot (13) &= \frac{10 \cdot 18 + 5 \cdot 12}{10 \cdot 20 + 5 \cdot 15} \cdot \frac{8 \cdot 18 + 10 \cdot 12}{18} : \frac{10 \cdot 18 + 5 \cdot 12}{15} \\ &= 0,87 \quad \cdot \quad 14,66 \quad : \quad 16,0 \\ &= 0,87 \quad \cdot \quad 0,92 = 0,80. \end{aligned}$$

Die durchschnittliche Kostensenkung des Erzeugnisses gegenüber dem Plan in Höhe von 80 % erklärt sich

1. aus der Gesamtkosteneinsparung durch Herabsetzung der Selbstkosten in den beiden Qualitätsstufen, und zwar
 - 11) auf der Basis Q_{eff} in Höhe von 85 % sowie
 - 12) auf der Basis Q_{pl} in Höhe von 87 % und

2. aus der Gesamtkosteneinsparung durch Sortimentsverschiebung in Richtung auf die billigere Qualität der 2. Klasse, und zwar ergeben sich hier die Prozentsätze

21) 94 %, errechnet auf der Basis k_{pl} sowie

22) 92 %, errechnet auf der Basis k_{eff} .

Entscheidet man sich nun, die Analyse auf der Basis k_{pl} und Q_{pl} durchzuführen, so muss man feststellen, dass die entsprechenden Indizes, nämlich

$$\frac{\sum Q_{pl} \cdot k_{eff}}{\sum Q_{pl} \cdot k_{pl}} \quad (12)$$

und

$$\frac{\sum Q_{eff} \cdot k_{pl}}{\sum Q_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot k_{pl}}{\sum Q_{pl}} \quad (11)$$

in (10) $\cdot$ (11) und (12) $\cdot$ (13) stehen und daher miteinander multipliziert nicht mehr Formel (9) ergeben 74). Analoges gilt für eine Analyse auf Basis der effektiven Grössen. Für jede der beiden Fragestellungen findet man daher in den Systemen (10) $\cdot$ (11) und (12) $\cdot$ (13) jeweils einen "passenden" und einen nichterwünschten Index.

Von dieser Tatsache ausgehend kommt FORBRIG zu folgendem Schluss 75): "Offensichtlich führt die mathematische Analyse nicht in jeder Hinsicht zu völlig befriedigenden Lösungen. Daraus muss die Schlussfolgerung abgeleitet werden, dass man evtl. auf die mathematische Einheit verzichtet und für die Berechnung der Kostensenkung innerhalb der produzierenden Betriebe" (im Beispiel: innerhalb der Qualitätsstufen) "den Index mit konstanter Struktur unter Berücksichtigung der Produktionsmengen der Berichtsperiode zugrunde legt. Für den Ausweis der Sortimentsverschiebung wird dagegen von dem Index ausgegangen, der mit den Selbst-

$$74) \frac{\sum Q_{pl} \cdot k_{eff}}{\sum Q_{pl}} \cdot \frac{\sum Q_{pl}}{\sum Q_{pl} \cdot k_{pl}} \cdot \frac{\sum Q_{eff} \cdot k_{pl}}{\sum Q_{eff}} \cdot \frac{\sum Q_{pl}}{\sum Q_{pl} \cdot k_{pl}} \neq$$

(12)
(11)

$$\frac{\sum Q_{eff} \cdot k_{eff}}{\sum Q_{eff}} \cdot \frac{\sum Q_{pl}}{\sum Q_{pl} \cdot k_{pl}}$$

(9)

kosten der Berichtsperiode entwickelt ist" 76). Und auf Seite 317: "Diese Entscheidung lässt sich damit begründen, dass eine ökonomisch brauchbare Lösung wichtiger ist als eine in mathematischer Hinsicht einwandfreie Lösung".

Um die Zahlenwerte des vorliegenden Beispiels zu einem Ergebnis zu formen, sei unterstellt - dieses angreifbare Vorgehen geschieht aus Vereinfachungsgründen 77) -, dass das effektive Produktionssortiment, d.h., die effektive Verteilung der Produktion des Erzeugnisses A auf die Qualitätsstufen 1. und 2. Klasse, anerkannt 78) werde. Somit ergibt sich nach FORBRIG

$$\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{pl}}} = 0,85 \quad (10)$$

bzw.

$$\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}}} : \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{pl}}} = 0,92 \quad (13)$$

für den Einfluss der tatsächlichen Kosteneinsparung bzw. für die Kosteneinsparung durch die Sortimentsverlagerung in Richtung auf die billigere Qualität der zweiten Klasse.

Macht man bei der Erläuterung des Vorgehens von SAWINSKI aus Vergleichsgründen nun wiederum die Unterstellung, dass das effektive Produktionssortiment anerkannt wird, was bedeutet, dass auf der Basis Q_{eff} eine neue Plangesamtkosten-summe errechnet wird, so käme SAWINSKI zunächst zu dem Kostenindex nach Formel (10), der also besagt, dass die Kosten in dem Qualitätsstufen 1. und 2. Klasse insgesamt gegenüber dem Plan um 15 % gesenkt wurden.

Bezüglich der Erfassung der Sortimentsverschiebung argumentiert SAWINSKI dann folgendermassen:

Ohne Sortimentsverschiebung müsste gelten:

$$\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{pl}}} = \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}} \quad (10) \quad (12)$$

Da jedoch das effektive Sortiment vom geplanten abweicht, ergibt sich die Gleichung

76) FORBRIG geht zwar wie gesagt von einem Entwicklungsvergleich aus, wesentlich indessen ist allein die Tatsache, dass die zwei jeweils "zusammengehörigen" Teilindizes in verschiedenen Gleichungen stehen.

77) Vergl. hierzu den Schluss des Kapitels!

78) Vergl. S.19!

$$\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{pl}}} = \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}} \cdot K$$

oder

$$K = \frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{pl}}} : \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}}, \quad (14)$$

wobei K also den Einfluss der Sortimentsverschiebung darstellt, wie er auf den Index (10) ausgeübt wird.

Auf das Beispiel angewandt:

$$K = \frac{8 \cdot 18 + 10 \cdot 12}{8 \cdot 20 + 10 \cdot 15} : \frac{10 \cdot 18 + 5 \cdot 12}{10 \cdot 20 + 5 \cdot 15}$$

$$K = 0,85 : 0,87 = 0,98.$$

Der Wert für K in Höhe von 98 % im vorliegenden Beispiel bedeutet, dass die Verschiebungen in den Anteilen, die die beiden Qualitätsstufen an der Gesamtproduktion von A haben, den auf der Basis Q_{eff} ermittelten Kostenindex im Sinne einer Kostensenkung um 2 % beeinflusst haben.

Um daher in Formel (10) die Komponente der Sortimentsverschiebung auszuschalten, bedarf es einer Division durch K, die, wie leicht zu erkennen ist, wiederum Formel (12) ergibt, so dass man einfacherweise sofort den Kostenindex auf der Basis des Plansortiments errechnet.

Es erscheint nun interessant, das Ergebnis von FORBRIG mit dem von SAWINSKI zu vergleichen:

Der Einfluss der Herabsetzung der Stückkosten wird nach FORBRIG mittels eines Index mit konstanter Struktur festgehalten, wobei grundsätzlich sowohl mit Q_{eff} als auch Q_{pl} gewogen werden kann. Hinsichtlich eines auf der Basis Q_{pl} ermittelten derartigen Kostenindex stimmt SAWINSKI mit FORBRIG überein, behauptet jedoch, dass in Formel (10) vergleichsweise zu Formel (12) die Komponente K, d.h. die Sortimentsverschiebung mitwirkt. Welcher Zusammenhang besteht aber dann zwischen K und der Sortimentsverschiebung von FORBRIG?

Oben wurde K entsprechend SAWINSKI durch einen doppelten Quotienten von Kostensummen bestimmt. Es ist aber auch

$$K = \frac{\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}}}}{\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{eff}}}} : \frac{\frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{pl}}}}{\frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{pl}}}}$$

(10)
(12)

Hier sind also die früheren Verhältnisse von Kostensummen als Verhältnisse von Durchschnitten dargestellt. Obiger Ausdruck ergibt in Produktform

$$K = \frac{\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}}}}{\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{eff}}}} \cdot \frac{\frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{pl}}}}{\frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{pl}}}}$$

Dieser Bestimmung für K stehen die beiden Möglichkeiten gegenüber, die FORBRIG zur indexmässigen Erfassung der Sortimentsverschiebung entwickelte. Es waren die beiden Ausdrücke

$$\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}}} : \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{pl}}} \quad (13)$$

und

$$\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{eff}}} : \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{pl}}} \quad (11).$$

Man sieht leicht

$$K = \frac{(13)}{(11)} \quad (15)$$

Die Methodik von FORBRIG und SAWINSKI stellt indessen nicht ganz zufrieden.

Ansatzpunkt einer Kritik an FORBRIG sind seine Systeme (10) · (11) und (12) · (13). FORBRIG entwickelte diese Systeme offensichtlich an Hand eines der formal-mathematischen Indexkriterien, der Faktorenumkehrprobe. Da diesem Kriterium das Produkt $pQ \cdot L^P$ und das Produkt $L^Q \cdot p^P$ genügen, musste FORBRIG zwangsläufig zu seinen zwei Gleichungen kommen.

Es wurde gezeigt, wie sich FORBRIG jedoch entschliesst, die Kostenkontrolle mittels der Indizes (10) und (13) zu führen. Da sowohl Formel (10) als auch Formel (13) eine Gewichtung mit eff-Grössen zeigt (Analyse also auf der Basis pQ und p^P), bedeutete dieser aus sachlichen Erwägungen heraus gefällte Entschluss FORBRIGs den Bruch mit der mathematischen Geschlossenheit.

Weitere Schritte allerdings in dieser Richtung unterlässt FORBRIG. So müsste sich hier dem Statistiker doch eigentlich folgende Frage aufdrängen:

Entspricht die Berechnung eines Index der tatsächlichen Kostenentwicklung, sowie eines Index zur Erfassung der sich aus Sortimentsverschiebungen ergebenden Kostenveränderungen - beide zum Zwecke der Kostenkontrolle - noch den Erkenntnissen der modernen Kostenrechnung 79) ?

79) Vergl. sinngemäss ANDERSON, O., Probleme der statistischen Methodenlehre in den Sozialwissenschaften, 2. Aufl., Würzburg 1954, S. 71

GUTENBERG 80) betrachtet z.B. das Kostenniveau eines Betriebes als Ergebnis des Zusammenwirkens von Faktorqualitäten, Faktorpreisen, Beschäftigung, Betriebsgrösse und Fertigungsprogramm. Die Zahl dieser Kosteneinflussgrössen spielt in diesem Zusammenhang keine Rolle; lediglich die Tatsache ist von Bedeutung, dass hier nach echten Abhängigkeiten gesucht wird. Dies ist bei der indexrechnerischen Kontrollmethodik kaum der Fall, denn jede der GUTENBERG'schen Kosteneinflussgrössen wirkt in ihrer Weise auf jede der Indexgrössen Q und k ein.

Gegen die Verfahrensweise von SAWINSKI ist zunächst der gleiche sich aus dem zugrundeliegenden Sachgebiet herleitende Einwand zu erheben. Darüber hinaus scheint das in Formel (14) praktizierte methodische Vorgehen zur Erfassung des Ausmasses von Sortimentsverschiebungen aber auch indextheoretisch nicht haltbar. Wie die Ableitung zu Formel (15) zeigt, ist SAWINSKI's Index der Sortimentseinwirkung variabler Struktur, d.h., es verbergen sich in ihm sinngemäss sowohl der pQ als auch der LQ . Es handelt sich also um eine Art "Umsatzindex der Sortimentseinwirkung", der zuverlässig nicht interpretierbar ist.

7.3 Weitere Formen der statistischen Kostenabrechnung und Prüfung der Aussagekraft der Kostenberichterstattung der SBZ

Mit der Untersuchung irgendwelcher Kostensummen daraufhin, wie weit ihre Abweichungen gegenüber dem Plan auf Sortimentsverschiebungen oder aber auf Selbstkostensenkungen zurückzuführen sind, gilt die Kostenanalyse nicht als abgeschlossen. Da jedes Fabrikat mit einer eigenen Selbstkostensenkungsaufgabe behaftet ist, die man sich wiederum als Resultante aus den Senkungsaufgaben der wichtigsten Kostenarten dieses Fabrikates vorzustellen hat (wobei die gleichen Kostenarten für verschiedene Erzeugnisse durchaus unterschiedliche Senkungsaufgaben aufweisen können), bemüht man sich, die Ursachenforschung zunächst einmal mittels Strukturvergleiche zu lenken. Z.B. kann man in dem vorliegenden Sachverhalt feststellen (vergl. Tab. 2), dass die Selbstkosten des Erzeugnisses A für die Qualitätsstufe der 2. Klasse von $k_{p1} = 15$ auf $k_{eff} = 12$ gesenkt werden konnten, was einer überplanmässigen Kostensenkung von 20 % entspricht. Erstellt man, um dieser ungewöhnlichen Leistung nachzugehen, einen Strukturvergleich auf der Basis Q_{eff} , in dem also die mengenmässige Übererfüllung von (zufällig) ebenfalls 20 % in den Plankosten berücksichtigt ist, so könnte aus diesem Vergleich von effektiven und geplanten Kostenarten-Gliederungszahlen z.B. hervorgehen, dass der Anteil der Materialkosten erheblich zurückgegangen ist. Da eine gesetzliche Preisänderung weiter oben bereits berücksichtigt wurde, müssen die Ursachen einmal betriebsintern, zum anderen mengenmässiger Natur sein. In Frage kämen hier bessere Ausnutzung des Grundmaterials, was infolge der direkten Verrechnung auf die Kosten

der Einheit leicht festgestellt werden kann, dann aber auch ein Zurückgehen der Zuschlagssätze für die "indirekten Grundkosten", die das Hilfsmaterial miteinschliessen, sowie schliesslich Veränderungen in der Konstruktion des Erzeugnisses, die ja ohne die Vergleichbarkeit zu gefährden eine Gewichts- und damit Materialmengenveränderung nach sich ziehen dürfen 81).

Bisher lag den Betrachtungen nur ein Produkt zugrunde, das allerdings in mehreren Qualitätsstufen hergestellt wurde. Das Beispiel lässt sich aber auch dahingehend variieren, dass man die Kostengebarung eines Erzeugnisses verfolgt, das diesmal in einer Qualitätsstufe, aber in mehreren Produktionsstätten parallel gefertigt wird. Eine derartige Produktion in Gestalt von mehreren nebeneinander laufenden Serienfertigungen wäre in verschiedenen Ausmassen denkbar, z.B. innerhalb eines Betriebes, typischer jedoch innerhalb einer Vereinigung volkseigener Betriebe, besonders aber innerhalb des gesamten diesbezüglichen Industriezweiges. In diesem Fall vor die Aufgabe der Plankontrolle gestellt, würde die Indexrechnung zu andersartigen Aussagen kommen.

So würde ein Kostenindex, von dem der Einfluss der Sortimentsverschiebung ferngehalten wird, die eigentliche Leistung der Produktionsstätten zeigen, die in der Kosteneinsparung als Folge tatsächlicher Senkung der Selbstkosten zum Ausdruck kommt. Dieser Index trüge sozusagen rein betriebswirtschaftlichen Charakter.

Ein Index indessen, in dem darüber hinaus auch die Sortimentsverschiebung wirkt, oder der speziell nur die Grösse der Sortimentsveränderung erfasst, zeigt, inwieweit man es innerhalb der VVB oder der Hauptverwaltung des Industriezweiges verstanden hat, die durchschnittlichen Selbstkosten der Gesamtproduktion eines Erzeugnisses (auch) dadurch zu senken, dass man die Produktion in die am wirtschaftlichsten arbeitenden Betriebe vergab. In diesem Falle erfasst der Kostenindex die Einsparung durch die volkswirtschaftliche Lenkungsleistung, trägt somit auch (nur) volkswirtschaftliche Züge.

Was nun die Abrechnung des sich auf die Gesamtproduktion eines Betriebes beziehenden Kostenplanes betrifft, so sei auf das oben unter 7.1 geschilderte tatsächliche Vorgehen zurückgekommen. Dabei fällt auf, dass von einer eigentlichen Plankontrolle nicht die Rede sein kann. Vielmehr muss die Gegenüberstellung von e und g 82) entweder als ein kaum geglückter Entwicklungsvergleich betrachtet werden, da die Bezugsgrösse in Form der Selbstkosten der Basisperiode in Verbindung mit unterschiedlichen Sortimenten nur eine unkontrollierte Aussage ermöglicht, oder aber als eine Art Ablenkungsmanöver. Allgemein wäre doch hier ein Index

81) vergl. im einzelnen FISCHER, K., a.a.O. 1956, S.142 ff

82) vergl. S.24

$$\frac{\sum Q_{pl} \cdot k_{eff}}{\sum Q_{pl} \cdot k_{pl}} \quad (12)$$

oder aber

$$\frac{\sum Q_{eff} \cdot k_{eff}}{\sum Q_{eff} \cdot k_{pl}} \quad (10)$$

zu erwarten gewesen. Formel (12) machte wahrscheinlich die mit ihr verbundene Notwendigkeit für eine geplante, d.h., gedachte Produktion die Istkosten errechnen zu müssen, zunächst, ein Unterfangen, das - wenn nicht schon gedanklich paradox - hier, da es sich um die Gesamtproduktion eines Betriebes handelt, in seiner ganzen kostenrechnerischen Problematik auftaucht. Als Ausweg wäre immerhin denkbar, wenn man, wie TIETZE (für den innerbetrieblichen Wettbewerb) vorschlägt, im Zähler einfach Planmenge mit durchschnittlichen Istkosten multipliziert 83).

Index (10) dagegen offiziell zu bejahen, hätte bedeutet, das effektive Produktionssortiment zu akzeptieren, was in dieser generellen Form natürlich nicht möglich ist. Anscheinend kommt es in dieser Richtung zu einer versteckten Auswertung, da die unter b erhobene Kostensumme $\sum Q_{eff} \cdot k_{pl}$ weder in e jemals benötigt werden könnte, noch aber in g offen Verwendung findet. Der Verdacht auf eine gewissermassen "geheime" Analyse, wobei also in der oben formelmässig angedeuteten Form an eine Planabrechnung auf der Basis des effektiven Produktionssortimentes gedacht wird, liegt daher nahe.

Gerade im Hinblick auf die Kontrolle der Kosten der Gesamtproduktion eines Betriebes soll jedoch einmal grundsätzlich herausgestellt werden, dass es keinesfalls gleichgültig sein kann, ob die effektiven Kosten ins Verhältnis zu den Basiskosten oder zu den Plankosten gesetzt werden. Entscheidet man sich nämlich für ersteres Vorgehen und damit für den Entwicklungsvergleich, so steht man vor der bemerkenswerten Tatsache, dass als Sortimente nur Q_{eff} bzw. Q_o in Frage kommen. Das Plansortiment Q_{pl} , d.h., die Produktionsauflage, auf deren Grundlage sich die Selbstkostensenkungsaufgabe errechnete, soll also bei der Kostenkontrolle keine Rolle spielen? Die Möglichkeit aber, den Entwicklungsvergleich durch Verkettung 84) entsprechend zu analysieren, ist nur 85) auf der Basis von aussageschwachen Umsatzindizes gegeben,

83) TIETZE, G., a.a.O. 1958, S. 257

84) s. 5. 22!

85) Verkettbar ist allerdings auch die Formel LOWEs, aber die LOWEsche Fragestellung ist für die zentralverwaltunswirtschaftliche Kontrollrechnung nicht typisch.

$$\frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\sum Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}} \cdot \frac{\sum Q_{\text{pl}} \cdot k_{\text{pl}}}{\sum Q_{\text{o}} \cdot k_{\text{o}}} = \frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot k_{\text{eff}}}{\sum Q_{\text{o}} \cdot k_{\text{o}}},$$

(i_a) (i_b) (i_c)

nicht aber für die Formeln LASPEYRES' und PAASCHEs. Wenn es somit nicht möglich ist, bei der Analyse des Entwicklungsvergleichs das Plansortiment indexrechnerisch zu berücksichtigen, so erscheint es doch sinnvoller, zur eigentlichen Planabrechnung zurückzukehren und die Kosten auf Grundlage Q_{eff} und Q_{pl} zu beobachten mit dem Vorteil, den Einfluss einer wenigstens aktuellen Sortimentsabweichung herausrechnen zu können, wie dies weiter oben gezeigt wurde. Oder sind es tatsächlich Schwierigkeiten bezüglich der Ermittlung der Istkosten der Planproduktion bzw. der generellen Akzeptierung des Istsortiments (man akzeptiert es eben nur im geheimen), die die Kostenkontrolle der Gesamtproduktion nach aussen hin in diesen aussageschwachen Entwicklungsvergleich gedrängt haben?

Was nun die weitere Analyse der indexmässig ermittelten Abweichung der effektiven von den geplanten Kosten der Gesamtproduktion eines Betriebes betrifft, so gleicht sie grundsätzlich dem oben angedeuteten Vorgehen hinsichtlich des in zwei Qualitätsstufen gefertigten Erzeugnisses A. Allerdings gilt es zu beachten, dass die Gesamtkosten aufzuspalten sind in die Kosten der vergleichbaren und die Kosten der neuaufgelegten Produktion und speziell darauf, ob die Kosten der ersten durch Manipulationen in der Hätte-Kalkulation 86) eventuell frisiert wurden. Ferner muss berücksichtigt werden, dass sich die laufende Berichterstattung hinsichtlich der wichtigsten Kostenarten der Betriebe nur auf die (vergleichbare) Warenproduktion bezieht. Es muss also mit anderen Worten auch kontrolliert werden, ob nicht etwa die Kosten der unvollendeten Produktion das Planmass überschreiten (evtl. als Folge wiederum von Manipulationen).

Grundsätzlich dürften also die Plankosten auf der Grundlage Q_{eff} entsprechend der in jeder Erzeugnisgruppe erreichten Mengenleistung neu berechnet und in einem nach Kostenarten oder Kalkulationspositionen gegliederten Strukturvergleich den effektiven Kosten gegenübergestellt werden. Dieser globale Vergleich könnte nun wesentlich gestützt werden durch analoge Strukturvergleiche, die sich auf nur eine Erzeugnisgruppe beziehen, von der man wiederum weiss, inwieweit sie z. B. durch Kostenüberschreitung die Gesamtkostenlage des Betriebes wesentlich beeinflusst hat. In der monatlichen Finanzberichterstattung der SBZ (Formblatt 162, 1960) indessen müssen die Betriebe zwar Auskunft geben hinsichtlich der Ent-

86) Hierunter ist die Kalkulation zu verstehen, mittels derer eigentlich "nicht-vergleichbare" Erzeugnisse doch noch vergleichbar gemacht werden (s. 3.2).

wicklung der Hauptkostenarten. Erstaunlicherweise beziehen sich die Angaben jedoch auf die gesamte Warenproduktion, ohne dass eine Aufgliederung nach Erzeugnisgruppen vorgenommen wird, so dass z.B. auch FORBRIG nach der Aussagekraft dieses Zahlenmaterials fragt 87).

Zusammenfassung Kapitel 7:

Das Kapitel "Kostenabrechnung" hat folgender Gedankengang geprägt: An einem konkreten Beispiel sollte ein tatsächliches Vorgehen dargestellt und daneben auf die unterschiedliche Auffassung eingegangen werden, wie sie SAWINSKI und FORBRIG hinsichtlich der Behandlung von Sortimentsverschiebungen in diesem Zusammenhang haben.

Ausgangspunkt des Vergleichs zwischen SAWINSKI und FORBRIG war der Index variabler Struktur gemäss Formel (8). FORBRIG fasste diesen Index in Durchschnittsform, Formel (9), und entwickelte die Indexsysteme (10) · (11) und (12) · (13). Beide Systeme zerlegten Formel (9) jeweils in einen Kostenindex konstanter Struktur und in einen Index des Sortimentseinflusses. SAWINSKI kam von Formel (8) direkt zu zwei Kostenindizes konstanter Struktur, Formeln (10) und (11). Aus Division der letzten durch erstere erhielt SAWINSKI das Ausmass der Sortiments-einwirkung, Formel (14). Schliesslich ergab eine Untersuchung, dass der von SAWINSKI errechnete Index der Sortimentseinwirkung gleich ist einem Quotienten aus den beiden FORBRIGschen Indizes der Sortimentsbeeinflussung, Gleichung (15).

Den Rahmen für diese Ausführungen bildeten Darstellung und Kritik der 1960 in den Betrieben der SBZ erhobenen **Kostengrössen**.

8. Kapitel

Die Kontrolle der Entwicklung der Arbeitsproduktivität

8.1 Dialektische Vorbemerkungen

Allgemein versteht man unter dem Begriff der Arbeitsproduktivität das Verhältnis zwischen der Produktionsleistung Q einer Periode und dem dazu in dieser Periode benötigten Zeiteinsatz lebendiger Arbeit T:

$$\frac{\Sigma Q}{\Sigma T} \quad .$$

Genau genommen handelt es sich daher um die Produktivität (nur) der "lebendigen" Arbeit.

Dieser Produktivitätsbegriff erklärt sich aus dem bekannten Zitat von MARX: "Die Steigerung der Produktivität der Arbeit besteht eben darin, dass der Anteil

87) FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd. II, S. 339

der lebendigen Arbeit vermindert, der der vergangenen vermehrt wird, aber so, dass die Gesamtsumme der in der Ware steckenden Arbeit abnimmt; dass also die lebendige Arbeit um mehr abnimmt als die vergangene zunimmt" 88). MARX versteht also an dieser Stelle unter Arbeitsproduktivität einen Quotienten, der im Zähler zwar durch die Produktionsleistung, im Nenner hingegen eindeutig durch den Aufwand der lebendigen und der vergangenen (= vergegenständlichten = toten) Arbeit bestimmt wird. Sinngemäß sieht dann auch MARX in einer anderen Definition die Erhöhung der Produktivkraft der Arbeit dann als gegeben an, wenn "die zur Produktion einer Ware gesellschaftlich erheischte Arbeitszeit verkürzt wird" 89).

Da nun aber die Schwierigkeiten, die mit dem Bemühen verknüpft sind, den Aufwand an vergegenständlichter Arbeit in Zeiteinheiten zu messen, an die Unmöglichkeit heranreichen, wird in der Praxis nur die Produktivität der lebendigen Arbeit berechnet 90).

Für den theoretischen Überblick sei lediglich bemerkt, dass, wenn es gelingt, den gesamten gesellschaftlichen Aufwand in einen Zeitsummenausdruck zu fassen, sich der Index der Selbstkosten erübrigt 91).

Dieser Hauptströmung in der Literatur, die, überzeugt von der Richtigkeit der globalen Arbeitsproduktivität, sich jedoch wegen messungstechnischer Schwierigkeiten auf die Produktivitätsberechnung nur der lebendigen Arbeit beschränkt, wird mitunter entgegengehalten, dass man bei Akzeptierung der globalen Produktivitätskennziffer der toten (= vergegenständlichten) Arbeit Produktivkraft zugestehe, während nach MARX nur die lebendige Arbeit produktiv sein könne und die tote lediglich auf das Produkt übertragen werde. Ob hier aus der Not eine Tugend gemacht wird, oder ob hier tatsächlich MARX gegen MARX gestellt werden kann, sei nicht näher untersucht. Tatsache ist, dass nur die Produktivität der lebendigen Arbeit (im folgenden kurz Arbeitsproduktivität genannt) gemeint ist, die es für die Betriebe laut Plan um soundso viel Prozent zu steigern und deren Entwicklung es daher entsprechend zu kontrollieren gilt.

8.2 Die Kontrolle der Arbeitsproduktivität bei ungleichartiger Produktion

Die Produktion der weitaus grössten Zahl der Betriebe ist ungleichartig, d. h., die Produktion in den verschiedenen Erzeugnisgruppen ist nicht in Mengeneinheiten

88) MARX, K., Das Kapital, Bd. I, Berlin 1953, S. 44

89) derselbe, a. a. O. 1953, Bd. I, S. 329

90) vergl. u. a. SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 185 ff

FORBRIG, JANAKIEFF, a. a. O. 1960, Bd. II, S. 354

JANAKIEFF, R., Einige Probleme der Industriestatistik, Berlin 1957, S. 27

91) JANAKIEFF, R., a. a. O. 1957, S. 29, sinngemäss
s. im übrigen Kap. 9

zu einer Gesamtproduktion zusammenfassbar. Wenn aber ein Betrieb zwei ungleichartige Produkte herstellt, deren Ausgangsniveau der Arbeitsproduktivität sehr verschieden ist, so kann weder der Planung noch der Kontrolle mit einem völlig ausgelassen durchschnittlichen Wert gedient sein. Hinzu kommt, dass unterschiedliche Ausgangsproduktivitäten in Verbindung mit Sortimentsverschiebungen oft die seltensten Ergebnisse entstehen lassen. Ferner muss beachtet werden, dass durch betriebsfremde Einflüsse, wie z.B. gestiegene Rohstoffkosten, das Produktivitätsniveau steigen kann und erst über eine Preisbereinigung gegenüber einer Vorperiode wieder vergleichbar wird. Ähnliches trifft zu, wenn ein Betrieb dahingehend umorganisiert wird, dass gewisse bisher selbst hergestellte Teile von Erzeugnissen nach aussen, also der Zulieferindustrie, vergeben werden. Wie man mit diesen, nicht neuen Fragen um die Produktivitätsmessung bei ungleichartiger Produktion fertig zu werden versucht, soll nun gezeigt werden.

8.21 Die Wertmethode

Bei der Kontrolle der Entwicklung der Arbeitsproduktivität ist Ausgangspunkt der Betrachtungen ein Index der Form

$$AP_{v(pl, eff)} = \frac{\sum Q_{eff} \cdot x}{\sum T_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot x}{\sum T_{pl}} \quad (16)$$

Hier bedeuten Q Produktionsmengen und T den Aufwand an lebendiger Arbeit 92). X ist die Umrechnungseinheit. Wird die ungleichartige Produktion über Werte aufaddiert (nimmt X also irgendwelche Werte an), spricht man von den Wertindizes der Arbeitsproduktivität (= AP). Sie seien an Hand folgenden Beispiels 93) erörtert:

92) Umfasst T sowohl die Zeiten der Produktionsgrundarbeiter als auch die der Produktionshilfsarbeiter, so kann im Nenner ein zusätzlicher Sortimentseinfluss wirken, dann nämlich, wenn das effektive Verhältnis zwischen diesen beiden Arbeiterkategorien vom geplanten abweicht. Hierauf wird weiter unten eingegangen, s. aber MASDOROW, W., Die Analyse der Arbeitsproduktivität und der Verwendung des Lohnfonds, Übersetzung aus dem Russischen, Berlin 1956, S. 20 - 22

93) vgl. sinngemäss FORBRIG, G., a. a. O. 1958, Bd. I, S. 224 ff

TABELLE 3: Geplante und effektive Grössen für die ungleichartigen Erzeugnisse A und B eines Betriebes

Grössen	pl		eff	
	Erzeugnis		Erzeugnis	
	A	B	A	B
Q	20	100	20	200
T 94)	50	20	50	30

Die Addition der Mengen Q^A und Q^B wird durch die Umrechnungseinheit X möglich. X soll im Beispiel die Wertepaare in Tab.4 annehmen können.

TABELLE 4: Mögliche Werte für den Umrechnungskoeffizienten X

Umrechnungskoeffizient X	Erzeugnis	
	A	B
p	600	16
k_{pl}	580	10
k'_{pl}	10	8

Zur Erläuterung: p = ein unveränderlicher Preis,
 k_{pl} = geplante Stückkosten. Gegenüber p enthalten sie keine Gewinne,
 k'_{pl} = um die Materialkosten bereinigte geplante Stückkosten. Vergleichsweise zu p fand über die Gewinnbereinigung hinaus noch eine wesentliche Bereinigung der Vorleistungen (Material) statt.

Für $X = p$ ergibt sich der Index der Arbeitsproduktivität als

$$AP_{v(pl, eff)} = \frac{\sum Q_{eff} \cdot p}{\sum T_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot p}{\sum T_{pl}} \quad (17)$$

In Zahlen:

$$= \frac{20 \cdot 600 + 200 \cdot 16}{80} : \frac{20 \cdot 600 + 100 \cdot 16}{70}$$

$$= 190 : 194,3 = 0,98$$

94) Die Einheit für T, also des Zeiteinsatzes der lebendigen Arbeit, sei hier der Arbeiter.

Wollte man das Ergebnis interpretieren, so käme man zu dem Schluss, dass der effektiv je Arbeiter erstellte Produktionswert nur 0,98 des geplanten beträgt, die Arbeitsproduktivität also nur 98 % der geplanten Höhe erreichte. Indessen lässt Tab. 3 erkennen, dass die Arbeitsproduktivität hinsichtlich A die geplante Steigerung erreichte ($\frac{50}{20} : \frac{50}{20} = 1$), und sie hinsichtlich B sogar noch wesentlich übertraf ($\frac{200}{30} : \frac{100}{20} = 1,3$).

Zur näheren Analyse des erhaltenen Prozentsatzes von 98 werden in Tab. 5 die Produktionswerte errechnet, die sich planmässig pro Arbeiter ergeben je nachdem, ob die Addition von A und B über die Umrechnungswerte p , k_{pl} oder k'_{pl} vorgenommen wird.

TABELLE 5: Planmässige Produktionswerte je Arbeiter in Abhängigkeit vom gewählten Umrechnungskoeffizienten

Formel	A	B
$Q \cdot p/T$	240	80
$Q \cdot k_{pl}/T$	232	50
$Q \cdot k'_{pl}/T$	36	40

Man erkennt nun, dass bei einer Umrechnung über den unveränderlichen Preis p das Plan- (= Ausgangs-)niveau der AP von B nur ein Drittel der von A beträgt. Das ist die Erklärung, warum im Zusammenhang mit der erfolgten Sortimentsverschiebung nach B hinsichtlich der Gesamtproduktion des Betriebes der durchschnittlich je Arbeiter erzielte Produktionswert hinter dem Plan zurückblieb, obwohl die planmässige Pro-Kopf-Quote in A erreicht und in B sogar übertroffen wurde.

Hieraus folgt, dass der Index variabler Struktur zu umso fiktiveren Ergebnissen kommt, je mehr die nun einmal unvermeidliche Sortimentsverlagerung auf unterschiedliche Planproduktivitäten trifft. Wenn aber eine derartige Sortimentswirkung nicht gewünscht wird, zum anderen man jedoch mit diesem Index variabler Struktur weiter operieren will, muss man sich entsprechend dieser widerspruchsvollen Wunschvorstellung mit einem Kompromiss begnügen. Ein solcher Kompromiss kann erreicht werden, indem man durch Nivellierung der Plan- bzw. Ausgangsproduktivitäten den Sortimentseinfluss weitgehend (aber auch nur weitgehend) zurückdrängt. Für das Beispiel bedeutet dies nun konkret, dass man den Vergleichskoeffizienten p um irgendwelche Kosten- und Gewinnbestandteile zu

bereinigen 95) versucht, um für die Erzeugnisse A und B annähernd gleiche Pro-

-
- 95) Die im einzelnen vorgeschlagenen Bereinigungsmöglichkeiten stimmen nicht überein. Auch ist man sich grundsätzlich nicht einig, ob die Bruttoproduktion überhaupt zu bereinigen ist oder nicht.

BAKLANOW, G. I., (Moskauer Hochschule für Ökonomie und Statistik), Einige Fragen der Messung der Arbeitsproduktivität in der Industrie, Statist. Praxis 1958, H. 9, möchte von der Bruttoproduktion "den Wert der verbrauchten Grund- und Hilfsmaterialien, der von anderen Organisationen und Unternehmen erhaltenen Teile, Instrumente, Brennstoffe und Energie und den Wert der Dienstleistungen" abgezogen wissen. Die Restgrösse, die also die Abschreibungen einschliesst, bezeichnet er als "Produktionsvolumen" und behauptet von ihm, dass es materialunabhängig und ausstossproportional ist und nicht nur die Einsparung lebendiger, sondern auch "in gewissem Grade" toter Arbeit (Abschreibungen) berücksichtigt (S.198).

FORBRIG, G., a. a. O. 1958, Bd. I, S. 227/228, folgt - allerdings etwas warnend - nach seinen eigenen Worten den Usancen einiger Praktiker, bereinigt um Gewinne und Materialien und schränkt die Rechnung auf die vergleichbare Produktion ein.

JANAKIEFF, R., Kritische Bemerkungen zur Anwendung der Kennziffer Bruttoproduktion für die Einschätzung der Produktionsarbeit des Industriebetriebes, Statist. Praxis 1957, H. 5/6, plädiert für die reine Form der Nettoproduktion, von der im Unterschied zu BAKLANOW auch die Abschreibungen fernzuhalten sind und die somit nur noch vom Arbeitslohn und vom Gewinn geprägt wird. Indessen ist sie nicht über einen Umrechnungskoeffizienten zu berechnen, sondern "als Differenz zwischen dem Wert der Bruttoproduktion und dem Wert aller materiellen Ausgaben, die für diese Produktion aufgewendet wurden, (beide zu vergleichbaren Preisen)". Dieser Art der Nettoproduktion gibt er dann den Namen "Kennziffer des gesamten ökonomischen Nutzeffektes der Produktionsarbeit eines Betriebes" (S.111).

EZHOV, A. I., (Statistische Zentralverwaltung Moskau), Industrial Statistics, Eine Übersetzung aus dem Russischen (issued under the auspices of the Indian Statistical Institute), Calcutta 1958, S.116, vertritt wiederum die Auffassung, es trotz der bekannten Nachteile bei der unbereinigten Bruttoproduktion zu belassen. "However it would be more appropriate to use the gross output for characterizing the labour productivity, other conditions remaining the same, than to use the indicators of the commodity or the net output. Gross output includes in itself all the results of production activities, while many elements do not enter into commodity output. The net product reflects only the results of the current labour (newly added value) and not of the entire quantity of labour incorporated in the product".

Kopf-Ausgangsverhältnisse zu erhalten. Tab. 5 zeigt, dass eine Gewinnbereinigung bei gleichzeitigem Übergang zu den Planselbstkosten in diesem Fall ein noch irrealeres Ergebnis erwarten lässt, als es 0,98 bereits war, da sich das Pro-Kopf-Ausgangsverhältnis weiter verschlechtert ($\frac{232}{50} > \frac{240}{80}$). Tatsächlich ist

$$\begin{aligned} AP_{v(pl, eff)} &= \frac{20 \cdot 580 + 200 \cdot 10}{80} : \frac{20 \cdot 580 + 100 \cdot 10}{70} \quad (18) \\ &= 170 : 180 = 0,94. \end{aligned}$$

Erst die weitere Bereinigung der Planselbstkosten k_{pl} um die Materialkosten bringt die gesuchte Nivellierung der Planproduktivitäten pro Arbeiter (36 und 40, vergl. Tab. 5) und damit die Hoffnung auf ein akzeptables Näherungsergebnis.

Ist $X = k'_{pl}$, so ergibt sich

$$\begin{aligned} AP_{v(pl, eff)} &= \frac{20 \cdot 90 + 200 \cdot 8}{80} : \frac{20 \cdot 90 + 100 \cdot 8}{70} \quad (19) \\ &= 42,5 : 37,14 = 1,14. \end{aligned}$$

Damit erhält man auch für die Gesamtproduktion eine durchschnittliche überplanmäßige Steigerung der AP pro Kopf.

Die Möglichkeit also, die Entwicklung der AP unter bestimmten Bedingungen mit Hilfe eines Wertindex variabler Struktur angenähert zu kontrollieren, besteht. Diese Bedingungen betreffen einmal die Ausgangsverhältnisse, die es zu nivellieren und gegenüber dem Berichtszeitraum vergleichbar zu halten gilt, und zum anderen die Sortimentsverschiebung, die, wenn sie sehr gross ist, selbst bei in gezeigter Weise "heruntergerechneten" Startverhältnissen ein nicht interpretierbares Gesamtergebnis bewirken kann. Natürlich bleibt grundsätzlich der Charakter des variablen Index bestehen 96).

8.22 Die Arbeitszeitmethoden

Wird die ungleichartige Produktion über Arbeitszeiteinheiten addierbar gemacht, so spricht man im Zusammenhang mit der Produktivitätsmessung von den Arbeitszeitmethoden. Diese gibt es als Indizes variabler und konstanter Struktur. Zu unterscheiden sind zwei Hauptvarianten. Die eine Variante wird ausgedrückt durch

$$AP_{v(pl, eff)} = \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_n}{\sum T_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot t_n}{\sum T_{pl}}, \quad (20)$$

wobei die Umrechnungseinheit t_n eine unveränderliche Normzeit darstellt. Sie bewirkt, dass jede Produktionsart in das Gesamtergebnis "mit bestimmtem Ge-

wicht je nach ihrem normativen Arbeitsvolumen", eingeht; "somit wird die Einflussmöglichkeit der Erzeugnisse mit grösserem oder kleinerem Rohstoffwert ausgeschaltet, was bekanntlich die tatsächliche Dynamik der Arbeitsproduktivität bei der Wert- bzw. Preismethode entstellen kann" 97).

Praktisch ist die Methode eines variablen Index aber nur in solchen Produktionsbereichen anwendbar, innerhalb derer eine je Arbeitsgang einheitliche Normzeit verrechnet werden kann. Machen es daher die technisch unterschiedlich ausgestatteten Arbeitsplätze erforderlich, den gleichen Arbeitsgang hier mit einer anderen Arbeitsnorm zu bewerten als dort, muss die Indexaussage völlig undurchsichtig werden. Da die industrielle Wirklichkeit aber eine solche unterschiedliche Bewertung des gleichen Arbeitsganges oft bereits innerhalb des Betriebes (von Betriebsvergleichen innerhalb eines Industriezweiges oder gar über solche hinweg ganz zu schweigen) fordert, muss der theoretisch bestechende Gedanke, für die gesamte Industrie, analog etwa der Preisplanung, ein einheitliches Normensystem zu konstruieren, als in der Praxis unausführbar bezeichnet werden 98).

Die zweite Variante, die sog. Zeitsummenformel, erlangte ungleich grössere Bedeutung. In ihrem Vorfeld, allerdings - wie noch zu zeigen sein wird - nicht genau einordbar, bewegt sich eine neuere, in der SBZ entwickelte Methode, die "Zweigmethode" 99).

Werden nämlich die ungleichartigen Produktionsmengen über die je Mengeneinheit geplante lebendige Arbeitszeit t_{pl} addiert, so erhält man zur Kontrolle der planmässigen Entwicklung der AP zunächst Formel (21),

$$AP_{v(pl, eff)} = \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_{pl}}{\sum Q_{pl} \cdot t_{pl}} : \frac{\sum T_{eff}}{\sum T_{pl}} \quad (21)$$

Aus Formel (21) kann sowohl die Zweigmethode als auch die Zeitsummenformel abgeleitet werden. Die Ableitung der Zweigmethode führt über die Definitionen

$$\sum T_{eff} > \sum Q_{eff} \cdot t_{eff}$$

sowie

$$\sum T_{pl} > \sum Q_{pl} \cdot t_{pl} \quad 100).$$

97) BAKLANOW, G.I., a.a.O. 1958, H. 9, S.196

98) derselbe, a.a.O. 1958, H. 9, S.196

99) SACHSE, KÄSTNER, SCHMIDT, Neue Erfahrungen bei der Planung und Abrechnung der Arbeitsproduktivität, Berlin 1959. Mit dem Namen "Zweigmethode" wollen die Verfasser zum Ausdruck bringen, dass es nunmehr gelungen sein soll, vergleichbare Kennziffern der Arbeitsproduktivität über das mannigfaltige Produktionsgeschehen eines Industriezweiges hinweg zu ermitteln.

100) vergl. sinngemäss SACHSE, KÄSTNER, SCHMIDT, a.a.O. 1959, S.23

Das würde bedeuten, dass die insgesamt effektiv aufgewandte Anzahl an Arbeitsstunden grösser ist als die, die sich als Produkt der Faktoren "effektiv produzierte Stückzahl" und "effektiv pro Stück benötigte Arbeitszeit" errechnet. Analoges gilt für die Plangrössen. Die Erklärung ist darin zu sehen, dass einerseits in ΣT die Stunden der Produktionsgrund- und der Produktionshilfsarbeiter eingehen sollen, während die Stückzeit t nur die direkt zurechenbare Arbeitszeit, also im allgemeinen die Zeit der Produktionsgrundarbeiter, erfasst. Auf diese Weise ergibt sich wiederum ein Index variabler Struktur, nämlich

$$AP_{v(pl, eff)} = \frac{\Sigma Q_{eff} \cdot t_{pl}}{\Sigma T_{eff}} : \frac{\Sigma Q_{pl} \cdot t_{pl}}{\Sigma T_{pl}} \quad (22)$$

Formel (22) trägt den Namen "Zweigmethode" 101) und entsteht also, wenn den allgemeinen T - bzw. t -Werten der Formel (21) eine ganz bestimmte, nämlich die erläuterte, materielle Bedeutung gegeben wird. Legt man in die Werte der Formel (21) eine - unten zu zeigende - andere Aussage, so ändert sich Formel (21) in Formel (23).

Die zitierten Autoren - sie wollen unter ΣT die Anzahl der Produktionsarbeiter, also keine Stundensummen, verstanden wissen - kommen schliesslich zu folgendem Ergebnis: "Die Wertmethode drückt die Arbeitsproduktivität als Pro-Kopf-Leistung je Produktionsarbeiter in Mark aus. Die Zweigmethode führt zur Pro-Kopf-Leistung je Produktionsarbeiter in Arbeitszeiteinheiten (Normstunden)" 102). Es handelt sich also um ein Bemühen, die Wertmethode durch Her-einnahme von Bestandteilen der noch zu erörternden Zeitsummenmethode aussagebestimmter zu machen 103). Diese grössere Sicherheit der Aussage soll dabei, wie der Name andeutet, so weit gehen, dass über die verschiedenartige Produktion eines Industriezweiges hinweg globale Entwicklungswerte der AP errechnet werden können 104).

Genau genommen jedoch beruht die ganze Zweigmethode auf einer kosten-rechnerischen Eigensinnigkeit, nämlich darauf, dass man auf die Stückzeiten t nicht die Hilfsarbeitszeiten aufschlüsselt! Es kann den Verfassern doch nicht ernstlich abgenommen werden, dass dies "mit einem erheblichen Aufwand an Verwaltungsarbeit verbunden" und zur Zeit noch nicht möglich wäre 105). Vielmehr löst sich mit dieser Umrechnung die neue Zweigmethode in die alte Zeitsummenformel auf.

101) Die Erklärung des Namens siehe Fussnote 99)

102) SACHSE, KÄSTNER, SCHMIDT, a.a.O. 1959, S.24

103) vergl. dieselben auf S.18: "Wir ergänzten die Wertmethode durch die Zeitsummenmethode ..."

104) Die zitierte Schrift betrifft Untersuchungen im Allgemeinen Maschinenbau und in der Chemischen Industrie.

105) SACHSE, KÄSTNER, SCHMIDT, a.a.O. 1959, S.20 bzw. s. im Sinne

Enthält nämlich die Stückzeit t nicht nur die direkt zurechenbare Zeit der Produktionsgrundarbeiter, sondern auch die nur indirekt zurechenbare der Produktionshilfsarbeiter, also die Zeit aller Produktionsarbeiter, so gilt diesmal

$$\Sigma T_{\text{eff}} = \Sigma Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{eff}}$$

sowie

$$\Sigma T_{\text{pl}} = \Sigma Q_{\text{pl}} \cdot t_{\text{pl}}.$$

Die Folge ist, dass in dem Index variabler Struktur

$$\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{pl}}}{\Sigma T_{\text{eff}}} : \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot t_{\text{pl}}}{\Sigma T_{\text{pl}}} \quad (21)$$

der rechte Quotient = 1 wird. Aus Formel (21) geht daher

$$P^t(\text{pl, eff}) = \frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{eff}}} \quad (23)$$

also ein Index konstanter Struktur hervor. Dieser Index aber ist die Zeitsummenformel. Man sieht, dass die Zweigmethode tatsächlich wenig mehr ist als ein "kostenrechnerisches Nichtwollen" im Vorfeld der Zeitsummenmethode 106).

Die Zeitsummenformel wird allgemein als die aussagesicherste der Arbeitszeitmethoden angesehen. Als Index konstanter Struktur ist sie von Sortimentseinwirkungen unbeeinflusst. Da sie jedoch auf dem Produktionssortiment der Berichtsperiode aufbaut, bedeutet ihre Anwendung auf der Planabrechnungsebene wiederum eine Anerkennung von Ausmass und Sortiment der effektiven Produktion.

Zur ersten Erläuterung sei auf das der Erörterung der Wertmethode zugrunde gelegte Beispiel der Tab. 3 zurückgegriffen.

105) Fortsetzung:

dieser Kritik das kostenrechnerische Vorgehen bei KUSCH, W., Zur Abrechnung des Arbeitskräfteplans, Berlin 1956, S. 105

- 106) Es soll noch darauf hingewiesen werden, dass das zitierte Autorenkollektiv auch durchaus brauchbare Besonderheiten entwickelt hat, wie die Herausrechnung des produktiven Beitrages der nicht zu den Produktionsarbeitern gehörigen Lehrlinge sowie der Berücksichtigung veränderter Kooperationsleistungen (vergl. S. 21 der zitierten Schrift).

TABELLE 6: Geplante und effektive Grössen für die ungleichartigen Erzeugnisse A und B

Erzeugnis	Q_{pl}	T_{pl}	t_{pl}	Q_{eff}	T_{eff}	t_{eff}
A	20	$50 \cdot 8 +$	20	20	$50 \cdot 8$	20
B	100	$20 \cdot 8$	1,6	200	$30 \cdot 8$	1,2

+ Hier wurde die Anzahl der Arbeiter durch Multiplikation mit 8 (bei angenommenem 8-Stundentag) in Arbeitsstunden umgerechnet, um zu verhindern, dass sich z.B. für Erzeugnis A ein planmässiger Arbeitszeitaufwand (= t_{pl} -Wert) von 2,5 Arbeitern errechnet. $t \text{ also} = T : Q$. Es ergibt sich

$$\begin{aligned}
 P^t(pl, eff) &= \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_{pl}}{\sum Q_{eff} \cdot t_{eff}} \quad (23) \\
 &= \frac{20 \cdot 20 + 200 \cdot 1,6}{20 \cdot 20 + 200 \cdot 1,2} \\
 &= \frac{720}{640} = 1,12.
 \end{aligned}$$

Interpretiert: Wäre die effektive Produktion mit der geplanten Arbeitsproduktivität t_{pl} geschaffen worden, hätte sich ein Aufwand von 720 Arbeiterstunden ergeben. Da der effektive Arbeitsaufwand gegenüber dem Plan 80 Stunden einsparte, ergibt sich eine überplanmässige Steigerung der AP, d.h., die effektive AP beträgt 112 % der geplanten.

BAKLANOW, der sich letzten Endes für die Wertmethode bei korrigierter Bruttoproduktion (vergl. Seite 40) entscheidet, gesteht der Zeitsummenmethode immerhin die folgenden Eigenschaften zu: "Zu den Vorzügen, den Stand der Arbeitsproduktivität mit Hilfe einer reziproken Grösse, dem Arbeitsvolumen, auszudrücken, gehören insbesondere die Teilbarkeit der Kennziffer nach Arbeitsetappen, die Möglichkeit, den Arbeitsaufwand für die Herstellung einer Produktionseinheit zu analysieren, die Möglichkeit festzustellen, wie hoch der Arbeitsaufwand für die Herstellung einer Produktionseinheit bei jedem einzelnen Arbeitsgang ist und wie sich dieser Aufwand von einer Periode zur anderen verändert. Keine andere Methode der Messung der Arbeitsproduktivität bietet die Möglichkeit für eine solche Analyse" 107). Diese Kritik kennzeichnet diese Variante der Arbeitszeitmethode bezüglich ihrer Vorzüge unbedingt treffend.

Was nun im einzelnen an indexrechnerischen Feinheiten aus der Zeitsummenformel herausgeholt werden kann, ist bei FORBRIG 108) sowie in der wohl

107) BAKLANOW, G.I., a.a.O. 1958, H.9, S.197

108) FORBRIG, G., a.a.O. 1958, Bd.I, S.232-238

unter seiner Leitung entstandenen Dissertation von STURM 109) dargestellt. Bevor jedoch auf die Überlegungen FORBRIGs eingegangen wird, sei noch einmal an den "Kunstgriff" erinnert, mittels dessen man die Zweigmethode "neben" die Zeitsummenformel setzte. Dieser Kunstgriff bestand darin, dass man in dem Vergleichskoeffizienten t und somit im Zähler jeweils nur die direkt zurechenbare Arbeitszeit erfasste, während in die Nenner die gesamten Arbeitszeiten eingingen, wodurch es beim Index variabler Struktur blieb. An Hand des Beispiels in Tab. 7 wird nun gezeigt, wie man aus der Kritik an der Zweigmethode heraus zu zwei unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten der Zeitsummenformel kommt.

TABELLE 7: Gegebene Werte, an Hand derer die zwei unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten der Zeitsummenformel gezeigt werden sollen

Erzeugnis	pl-Werte			eff-Werte		
	Q	T^{GA}	T^{HA}	Q	T^{GA}	T^{HA}
A	20	400	(50)	20	400	(40)
B	100	160	(20)	200	240	(24)
Σ		560	70		640	64

In Tab. 7 sind (planmässig und effektiv) gegeben die Produktionsmengen, die Grundarbeitszeiten je Erzeugnis und ferner die Hilfsarbeitszeiten für die Gesamtproduktion. Nicht gegeben sind zunächst die 4 eingeklammerten Zahlen. Ihre Errechnung wird unten im Sachzusammenhang erklärt.

Die erste Methode der Anwendung der Zeitsummenformel besteht darin, einen t -Wert zu verwenden, der Hilfs- und Grundarbeitszeiten enthält. Also müssen die nur global vorliegenden Hilfsarbeitszeiten den einzelnen Erzeugnissen zugerechnet werden. Das geschieht durch den Verteilungsschlüssel

$$v = \frac{\sum T^{HA}}{\sum T^{GA}},$$

der planmässig $\frac{70}{560} = \frac{1}{8}$ und effektiv $\frac{64}{640} = \frac{1}{10}$ beträgt. So ergeben sich rein rechnerisch die 4 eingeklammerten Zahlen.

109) STURM, M., Ermittlung und Auswertung von Produktivitätskennziffern in sozialistischen Betrieben des Maschinenbaus, Diss. Rostock 1958

Tab. 8 zeigt dann die Ermittlung der t-Werte.

TABELLE 8:

Erzeugnis	$\frac{T_{pl}^{GA} + T_{pl}^{HA}}{Q_{pl}} = t_{pl}$	$\frac{T_{eff}^{GA} + T_{eff}^{HA}}{Q_{eff}} = t_{eff}$
A	$\frac{400 + 50}{20} = 22,5$	$\frac{400 + 40}{20} = 22$
B	$\frac{160 + 20}{100} = 1,8$	$\frac{240 + 24}{200} = 1,32$

Mit den Grössen von Tab. 7 und 8 ergibt sich

$$\begin{aligned}
 p^t(pl, eff) &= \frac{20 \cdot 22,5 + 200 \cdot 1,8}{20 \cdot 22 + 200 \cdot 1,32} \quad (23) \\
 &= \frac{810}{704} = 1,15.
 \end{aligned}$$

Die Indexaussage lautet: Der geplante Steigerungssatz der AP wurde noch um 15 % übertroffen.

FORBRIG schlägt nun vor - und das ist die aussagereichere Anwendungsmöglichkeit der Zeitsummenmethode -, eben diese Methode nur auf die Produktionsgrundarbeiter anzuwenden und z.B. die Veränderung in den Hilfsarbeitszeiten in Form eines Koeffizienten mit der Zeitsummenformel multiplikativ zu verbinden. Das entsprechende Modell hiesse in diesem Zusammenhang

$$\frac{1 + v_{pl}}{1 + v_{eff}} \cdot \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_{pl}}{\sum Q_{eff} \cdot t_{eff}} \quad (24) \quad (23)$$

Die erforderlichen v-Werte stehen auf Seite 46. Das nur sich auf die Produktionsgrundarbeiter beziehende t wird Tab. 6 entnommen. Man erhält

$$\begin{aligned}
 &\frac{1 + \frac{1}{8}}{1 + \frac{1}{10}} \cdot \frac{20 \cdot 20 + 200 \cdot 1,6}{20 \cdot 20 + 200 \cdot 1,2} \\
 &= 1,022 \cdot 1,125 = 1,15.
 \end{aligned}$$

 110) Die Ableitung von System (24) · (23) kann am Ende dieses Kapitels in einem Anhang nachgelesen werden.

Das Ergebnis stimmt erwartungsgemäss mit jenem von Seite 47 oben überein, besagt aber diesmal, dass die überplanmässige Steigerung der AP in Höhe von 15 % nur zu 12,5 % auf die Einsparung in den Produktionsgrundarbeitszeiten zurückzuführen ist. Auch die Hilfsarbeitszeiten konnten nämlich um 2,2 % überplanmässig gesenkt werden. So hat das Vorgehen von FORBRIG den grossen Vorteil, dass die einzelnen Einflussfaktoren nicht in ein globales Gesamtergebn eingeht, sondern klar herausgearbeitet werden können. Dies ist umso wichtiger, als ja über das Beispiel hinaus noch zwischen Transportzeiten (innerbetriebliches Förderwesen!) und reinen Arbeitszeiten (Verlustzeiten einerseits, die verschiedenen Lohnarten andererseits) unterschieden werden kann. Natürlich können auch vom Betrieb nicht zu vertretende Einwirkungen, z. B. eine durch Gesetz bedingte Veränderung der höchstzulässigen Wochenstunden, analog herausgerechnet werden.

Mit den verschiedenen Varianten der Arbeitszeitmethoden sind auch Nachteile verbunden. So erhebt sich vor allem die generelle Frage, ob das in allen Zählern verwendete sog. Volumen der Produktionsarbeit tatsächlich den eigentlichen Bruttoproduktionswert (= "eigentliches Produktionsvolumen") vertreten kann. Ferner gilt zu berücksichtigen, dass innerhalb der für die einzelnen Arbeitsgänge benötigten Zeiten genau genommen infolge der unterschiedlichen Qualität der Arbeiten ebenfalls Nicht-Addierbarkeit vorliegt. Als Ausweg böte sich Klassifizierung und Umrechnung auf irgendeine Arbeitszeiteinheit an, was die Rechnung allerdings komplizieren würde.

Speziell zur Zeitsummenmethode wäre noch zu bemerken, dass sie nur Gültigkeit für ein ganz bestimmtes Produktionsassortiment hat, eben das der Berichtsperiode, und dass sie gleichzeitig zwangsläufig auf die vergleichbare Produktion beschränkt ist. Argumenten, die die Unbrauchbarkeit der Zeitsummenmethode aus dieser letzten Tatsache ableiten wollen (111), hält FORBRIG jedoch zu recht entgegen, dass man das (nämlich die Beschränkung der Rechnung auf die vergleichbare Produktion), worüber man sich bei der Kostenabrechnung längst geeinigt habe, vernünftigerweise auch für die Kontrolle der Entwicklung der AP gelten lassen könne (112).

8.3 Die Kontrolle der Arbeitsproduktivität bei gleichartiger Produktion

Stellen mehrere Produktionsstätten (Brigaden, Betriebe) das gleiche Produkt her, liegt also eine gleichartige Produktion vor, so kann die Produktionsleistung über eben diese Produktionsstätten in Mengeneinheiten summiert werden. Durch

111) Auch EZHOV, A.I., a.a.O. 1958, S.115 sieht hierin einen bedeutenden Nachteil, da "the assortment of products in most enterprises continuously varies with time"

112) FORBRIG, G., a.a.O. 1958, Bd.I, S. 231

diese veränderte Sachlage werden in die Methoden zur Kontrolle der Entwicklung der Arbeitsproduktivität neue Probleme hereingetragen. Gemeint ist die Behandlung der Sortimentsverschiebungen, die freilich nur insofern neu ist, als ihre Berechnung diesmal eine echte Aussage ermöglicht, nämlich die, dass z.B. durch Umverteilung der Arbeitskräfte auf die wirtschaftlicher arbeitenden Betriebe eine weitere durchschnittliche Steigerung der AP erreicht wurde. Zu einer solchen Aussage (zweig- oder volkswirtschaftlichen Charakters) kam es bekanntlich im Fall der ungleichartigen Produktion nicht, da hier mit der Strukturverschiebung lediglich störende Faktoren erfasst wurden. Der Index variabler Struktur ergibt sich mit anderen Worten bei gleichartiger Produktion wieder aus dem Zusammenwirken von tatsächlicher Produktivitätssteigerung je Produktionsstätte und dem mehr indirekten Steigerungseffekt durch Sortimentsverschiebungen. Dies führte in den letzten Jahren zu der Erkenntnis, dass bei der Anwendung der Zeitsummenmethode auf die gleichartige Produktion offenbar Vorsicht geboten ist (113). Hierauf soll näher eingegangen werden.

Die ersten Überlegungen erfolgen im Bereich der Naturalmethode (114). Es ist

$$AP_{v(pl, eff)} = \frac{\sum Q_{eff}}{\sum T_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl}}{\sum T_{pl}} \quad (25)$$

Die Frage, wie nun dieser Index variabler Struktur zu zerlegen ist, oder genauer, wie die bei gleichartiger Produktion besonders interessierenden Strukturveränderungen auszudrücken sind, führte zu einem kleinen Meinungsstreit. Die folgenden Ausführungen stellen dabei die Auffassung JANAKIEFFs dar (115).

JANAKIEFF stellt in seiner Schrift auf Seite 40 fest, dass man "die Veränderungen im relativen Gewicht der produzierenden Betriebe" (= Strukturverschiebungen) "durch zwei verschiedene Kennziffern ausdrücken kann:

1. durch die Veränderungen des Anteils der Produktion Q der verschiedenen Bereiche am Gesamtumfang der Produktion $\sum Q \dots$
2. durch die Veränderungen des Anteils der Arbeitskraft bzw. der Arbeitszeit T der verschiedenen Bereiche am Gesamtumfang der Arbeitskraft $\sum T \dots$ "

113) JANAKIEFF, R., a.a.O. 1957, S. 23 - 63

STURM, M., Bei gleichartiger Produktion muss die Zeitsummenformel durch einen neuen Index der Arbeitsproduktivität ersetzt werden. Statist. Praxis 1956, H. 6, S. 81 - 84

derselbe, a.a.O. 1958, S. 39 ff

114) Diesmal stehen in den Zählern physische Größen (= Naturalmethode), da sich die gleichartige Produktion mehrerer Betriebe in Kilogramm, Liter usw., ohne Umrechnungskoeffizienten, addieren lässt.

115) JANAKIEFF, R., a.a.O. 1957

Mit "Bereichen" meint JANAKIEFF hauptsächlich wohl Betriebe.

Zur Veranschaulichung sei Formel (25) umgeformt in

$$\frac{\Sigma Q_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{pl}}} : \frac{\Sigma T_{\text{eff}}}{\Sigma T_{\text{pl}}}$$

JANAKIEFF bemerkt dann zu den beiden möglichen Kennziffern, dass Kennziffer 1 zwar die gebräuchlichste, aber auch die "unzureichende" ist. Wenn man nämlich, so argumentiert er, hingeht und den Index variabler Struktur mittels Gewichtung von z.B. T_{eff} in einen Index fester Struktur überführt, so hat man "tatsächlich nicht den Einfluss der Veränderungen in der Verteilung der Arbeitskraft, sondern den Einfluss der Veränderungen im relativen Anteil der Produktion" (116) ausgeschaltet.

Beweis bei Voraussetzung von $T = Q \cdot t$:

$$\frac{\Sigma \left(\frac{Q_{\text{eff}}}{T_{\text{eff}}} : \frac{Q_{\text{pl}}}{T_{\text{pl}}} \right) T_{\text{eff}}}{\Sigma T_{\text{eff}}} = \frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{eff}}} \quad (23)$$

Da aber "zwischen den Veränderungen im Produktionsumfang ... und den Veränderungen im Umfang der Arbeitskraft nur eine Korrelationsabhängigkeit, aber keine funktionelle Abhängigkeit besteht" (gleichzeitig ändert sich ja auch die Produktivität der Arbeit), muss nach einem anderen Index konstanter Struktur gesucht werden, einem solchen nämlich, in dem "die Veränderungen in der Verteilung der Arbeitskräfte auf die verschiedenen Bereiche wirklich als ein Faktor betrachtet und ausgeschlossen werden" (117).

Derartige Indizes liefert Kennziffer 2 (vergl. S. 49), d. h., der Index konstanter Struktur wird nicht auf Q sondern auf T aufgebaut. Man erhält

$$\frac{\Sigma q_{\text{eff}} \cdot T_{\text{pl}}}{\Sigma q_{\text{pl}} \cdot T_{\text{pl}}} \quad \text{bzw.} \quad \frac{\Sigma q_{\text{eff}} \cdot T_{\text{eff}}}{\Sigma q_{\text{pl}} \cdot T_{\text{eff}}} \quad (26) \quad (27)$$

wobei $q = Q : T$ (= Produktion pro Stunde).

Somit stehen sich nicht mehr Zeitsummen gegenüber, sondern (physische) Produktionsgrößen, wie sie sich ergeben durch Multiplikation des geplanten bzw. effektiven Produktionsergebnisses je Zeiteinheit mit demjenigen Zeitaufwand (T_{pl} oder T_{eff}), auf dessen Basis der Index errichtet werden soll. Nur von derartig

116) JANAKIEFF, R., a. a. O. 1957, S. 55/56

117) derselbe, a. a. O. 1957, S. 45

konstruierten Indizes kann der Einfluss durch eine gegenüber dem Plan erfolgte Verschiebung im Einsatz der Arbeitskräfte ferngehalten werden.

Hinsichtlich der eigentlichen Zerlegung des (oder überhaupt eines) Index variabler Struktur nimmt JANAKIEFF dann eine Art Mittelstellung zwischen SAWINSKI und FORBRIG ein. Mit FORBRIG stimmt er darin überein, dass sich die Grösse der Struktureinwirkung ergeben soll aus der Division des Index variablen Ansatzes durch einen Index konstanter Struktur. Mit SAWINSKI vertritt er die Auffassung, dass nur der auf der Basis- (Plan-)struktur entwickelte Index festen Ansatzes, also in diesem Zusammenhang nur der

$$L^q(\text{pl}, \text{eff}) = \frac{\sum q_{\text{eff}} \cdot T_{\text{pl}}}{\sum q_{\text{pl}} \cdot T_{\text{pl}}} \quad (26)$$

als von Struktureinwirkungen völlig frei angesehen werden darf (118). Folglich ermittelt JANAKIEFF das Ausmass der Strukturveränderung durch die Division

$$\left(\frac{\sum Q_{\text{eff}}}{\sum T_{\text{eff}}} : \frac{\sum Q_{\text{pl}}}{\sum T_{\text{pl}}} \right) : \left(\frac{\sum q_{\text{eff}} \cdot T_{\text{pl}}}{\sum q_{\text{pl}} \cdot T_{\text{pl}}} \right) \quad (25) \quad (26)$$

Man erhält

$$\frac{\sum Q_{\text{eff}}}{\sum T_{\text{eff}}} : \frac{\sum q_{\text{eff}} \cdot T_{\text{pl}}}{\sum T_{\text{pl}}} \quad (28)$$

118) JANAKIEFF, R., a.a.O. 1957, S. 58/59:

"Nur das Gewichten mit T_0 " (T_0 ist, da Basisgewicht, sinngemäss gleich T_{pl}) "entspricht der historischen Entwicklung des Prozesses der Veränderung in der Verteilung der Arbeitszeit zwischen den verschiedenen Bereichen. Die Struktur der Arbeitszeit in der Berichtsperiode ist selbst ein Produkt der historischen Entwicklung und kann nicht erfolgreich zum Ausschalten des Einflusses der Veränderungen in der Arbeitszeit dienen ... Wenn wir den Index mit veränderlicher Struktur durch den Index mit fester Struktur mit Gewichten T_0 dividieren, erhalten wir die richtige Kennziffer für den Einfluss des ökonomischen Faktors 'Veränderungen in der Struktur der Arbeitszeit' auf die gesamte Dynamik der Arbeitsproduktivität bei der Herstellung der gegebenen Produktionsart".

JANAKIEFF verwirft also grundsätzlich - zumindest für diesen Fall - die Gewichtung nach PAASCHE.

Formel (28) entspricht dabei Formel (13), dem von FORBRIG auf eff-Grössen-Basis entwickelten Index der Struktureinwirkung. Betrachtet man nun die Mannigfaltigkeit des Instrumentariums, mit dem sich auf die Arbeitsproduktivität einwirken lässt, so kann auch diesmal die Ermittlung eines Index der Struktureinwirkung als erklärendes Kontrollmittel nicht befriedigen. Erneut muss daher die Befürchtung geäussert werden, dass die Indextheorie hier überfordert ist, oder aber, dass der Statistiker sich die Dinge vielmehr zu einfach macht und an den eigentlichen in der Materie verborgenen Abhängigkeiten vorbeiarbeitet.

Anhang

Ableitung des auf Seite 47 verwendeten Systems (24) • (23). Vergl. sinngemäss FORBRIG, G., a. a. O. 1958, Bd. I, S. 232 - 238. System (24) • (23) beinhaltet den Ausdruck

$$\frac{1 + v_{pl}}{1 + v_{eff}} \cdot \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_{pl}}{\sum Q_{eff} \cdot t_{eff}} \quad (24) \quad (23)$$

Ableitung:

FORBRIG geht aus von dem bekannten Wertindex

$$\frac{\sum T_{pl}}{\sum T_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot p}{\sum Q_{eff} \cdot p} \quad (17)$$

Im Beispiel ist hier

$$\sum T = T^{GA} + T^{HA}$$

Da

$$v = \frac{T^{HA}}{T^{GA}},$$

lässt sich $\sum T$ auch formulieren als

$$\sum T = T^{GA} (1 + v)$$

(Also beziehen sich im folgenden alle T- und t-Werte nur auf die Produktionsgrundarbeiter)

Dies in Formel (17) eingesetzt ergibt

$$\frac{\sum T_{pl} (1 + v_{pl})}{\sum T_{eff} (1 + v_{eff})} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot p}{\sum Q_{eff} \cdot p}$$

oder

$$\frac{1 + v_{pl}}{1 + v_{eff}} \cdot \frac{\sum Q_{pl} \cdot t_{pl}}{\sum Q_{eff} \cdot t_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot p}{\sum Q_{eff} \cdot p}$$

Hier erweitert FORBRIG mit

$$\sum Q_{eff} \cdot t_{pl}$$

Er erhält

$$\frac{1 + v_{pl}}{1 + v_{eff}} \cdot \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_{pl}}{\sum Q_{eff} \cdot t_{eff}} \cdot \frac{\sum Q_{pl} \cdot t_{pl}}{\sum Q_{eff} \cdot t_{pl}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot p}{\sum Q_{eff} \cdot p}$$

(24)
(23)
(29)

Also gilt:

$$(17) = (24) \cdot (23) \cdot (29)$$

Im einzelnen ist Formel (24) der oben erwähnte Koeffizient der Produktionshilfsarbeitszeiten, Formel (23) die bekannte Zeitsummenformel (in diesem Fall angewandt nur auf die Produktionsgrundarbeiter) und Formel (29) ein Index, der die Auswirkung der Sortimentsverschiebung der Produktion festhält.

Zusammenfassung Kapitel 8:

Die Darstellung der Kontrolle der Entwicklung der Arbeitsproduktivität wurde in zwei Teile getrennt. Teil 1 behandelte Abrechnungsprobleme bei ungleichartiger, Teil 2 solche bei gleichartiger Produktion.

Charakteristikum für die Messung der Arbeitsproduktivität bei ungleichartiger Produktion ist die Nichtaddierbarkeit der Erzeugnisse und daher die Notwendigkeit, einen Umrechnungskoeffizienten zu suchen. Je nach der Art der verwandten Umrechnungseinheit (Wert- oder Zeitgrösse) spricht man von Wertmethoden und Arbeitszeitmethoden. Die Wertmethoden stehen ausschliesslich im Zeichen des Index variabler Struktur gemäss Formel (16). Ihr Problem ist die Bereinigung der Produktionsleistung. Bei den Arbeitszeitmethoden spielen Indizes variabler Struktur, vergl. die Formeln (20) und (22), und der Index konstanter Struktur in Form der Zeitsummenmethode, Formel (23), eine Rolle. Dabei kann man mittels der Zeitsummenmethode zu einer sehr ansprechenden Aussage gelangen, wenn man nach FORBRIG diese Methode nur auf die Produktionsgrundarbeiter anwendet und die Abweichung der effektiv eingesetzten Hilfsarbeitszeiten von den planmäs-

sigen als Koeffizient vor die Zeitsummenformel setzt, System (24) · (23).

Bei gleichartiger Produktion ist die Naturalmethode, Formel (25), anwendbar. Es bedarf also keiner Umrechnungseinheit mehr. Dafür gibt es andere Probleme. So muss die Zeitsummenmethode umgebaut, Formel (26) bzw. (27), und dem Umstand Rechnung getragen werden, dass bei gleichartiger Produktion der Index der Sortimentseinwirkung wieder interpretierbar ist, Formel (28).

9. Kapitel

Arbeitsproduktivität und Selbstkosten

Die UdSSR sieht sich in letzter Zeit vor die Tatsache rückläufiger durchschnittlicher Gesamtzuwachs-Raten ihrer Industrie gestellt.

TABELLE 9 119): Durchschnittliche Gesamtzuwachsrate der sowjetischen Industrie seit 1929 i. v. H.

1.	5-Jahrplan (1929 - 32)	19, 2
2.	5-Jahrplan (1933 - 37)	17, 1
3.	3-Jahrplan (1938 - 40)	13, 2
	Es folgte der Krieg.	
4.	5-Jahrplan (1946 - 50)	13, 6
5.	5-Jahrplan (1951 - 55)	13, 2
6.	5-Jahrplan (1956 - 58)	10, 0
	Der sechste 5-Jahrplan wurde im September 1957 aufgegeben. An seine Stelle trat ein 7-Jahrplan von 1959 - 65.	

Diese Zahlen stimmen im grossen und ganzen mit den Ergebnissen überein, zu denen JASNY kommt, in "Some Thoughts on Soviet Statistics", International Affairs, Vol. 35, 1959, p. 55.

JASNY ist wahrscheinlich der derzeit beste Kenner des "absoluten Zahlenwesens" der Russen. In diesem Zusammenhang sei auch verwiesen auf JASNY, N., The Soviet 1956 Statistical Handbook. A Commentary. East Lansing, Michigan 1957, wo er im Vorwort (p. VII) das Ziel des Kommentars wie folgt umreisst.

"... its purpose is to examine the impossibly large rates of growth claimed

- 119) MEISSNER, B., Die Ergebnisse des 21. Parteikongresses der KP der SU (speziell Kap. C: Der 7-Jahrplan und die Wachstumsschwierigkeiten der SU), Europa-Archiv, 14. Jg., 1959, bringt folgende Tabelle, wobei er sich beruft auf "Der wirtschaftliche Wettbewerb zwischen der UdSSR und den USA, Moskau 1959, S. 79"

in official Soviet statistics and to reduce them to their real proportions . . . , to determine the periods in which the large rates of growth occurred . . . and, finally to designate the areas in which these large rates of growth are found (heavy industry, transports, investment)".

Gleichzeitig sei verwiesen auf BAADE, F. , Der Wettlauf zum Jahre 2000, Hamburg 1960, das allen an absoluten Zahlen Interessierten ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis bietet.

Es zeigte sich, dass eine nennenswerte weitere mengenmässige Vermehrung des Faktors Arbeit nicht mehr möglich ist und auch nicht die gewünschten Wachstumsquoten erzielt hätte. So kam es zu dem beliebten Leitspruch von der Steigerung der Arbeitsproduktivität. Man erkannte, dass diese - grob betrachtet - auf zweierlei Weise möglich war, einmal durch Steigerung der Arbeitsintensität, dann aber auch durch Investitionen zwecks Verbesserung der unzulänglichen technischen Ausrüstung der Betriebe. Methode 1 z. B. wäre möglich gewesen durch Anstachelung des Arbeitsinteresses mittels einer radikal verbesserten Konsumgüterversorgung. Das wiederum hätte aber den Entschluss nötig gemacht, Kapital aus der Produktion von Produktionsmitteln in den Konsumgütersektor zu leiten, um dessen zurückgebliebenem Dasein die Chance einer akzeptablen Zuwachsrate zu geben. Ein solcher Beschluss kann zur Zeit aber schon deshalb nicht gefasst werden, weil man die finanziellen Mittel, die trotz des Zwangssparens der Bevölkerung sehr knapp sind 120), aus der weltpolitischen Zielsetzung heraus glaubt, nur im Produktionsmittelsektor einsetzen zu dürfen.

Bliebe somit die andere Möglichkeit, mittels Investitionen das technische Gesamtniveau zu heben, um auf diese Weise eine Steigerung der AP zu erreichen. Natürlich ist über Neu-Investitionen hinaus auf die AP mit allen Erkenntnissen der modernen Industriebetriebslehre einzuwirken 121). Aber man sieht, dass eine

120) vergl. MEISSNER, B. , a. a. O. 1959, S. 234 - 236, wo er sinngemäss feststellt, dass die Sowjetführung ausserordentliche Kapitalschwierigkeiten hat, die zu einem allgemeinen Rationalisierungsstreben führen, bestehend u. a. in einer Reform der Industrie-, Bau- und Agrarverwaltung, sowie des Planungssystems. Dabei kam es trotz Beibehaltung eines beachtlichen Zwangssparens der werktätigen Bevölkerung zu einem Moratorium für Verzinsung und Rückzahlung der Staatsanleihen, zu Bemühungen um Senkung der Spitzenlöhne sowie der Aufkaufpreise für Agrarprodukte.

121) vergl. u. a. BEHRENS, F. , Die Messung der Arbeitsproduktivität, Diskussionsbeiträge zu Wirtschaftsfragen, Berlin 1953, H. 1, S. 15, wo der Versuch unternommen wird, die Hauptquellen der Steigerung der AP aufzuzählen. Erwartungsgemäss ist das Ergebnis eine Aneinanderreihung der wichtigsten überhaupt im industriellen Produktionsprozess wirkenden Faktoren.

Steigerung der AP in jedem Fall nur dann "real" 122) ist, wenn gleichzeitig die Selbstkosten je Stück gesenkt werden. Mit anderen Worten muss die Einsparung an lebendiger Arbeit den vermehrten Einsatz an toter Arbeit (Abschreibungen!) mehr als ausgleichen. Ist also zwar klargestellt, dass die Kennziffer der AP nicht isoliert betrachtet, sondern stets im Zusammenhang mit jener der Selbstkosten analysiert werden muss, so erhebt sich doch davon unabhängig die Frage, ob nicht bezüglich der Lohnentwicklung und der Entwicklung der AP eine direkte, rechnerische Verknüpfung hergestellt werden kann. Diese Frage liegt umso näher, als mancher Wirtschaftsfunktionär die Parole "die Arbeitsproduktivität muss schneller steigen als der Durchschnittslohn" zum gesicherten Bestandteil seiner Ansprachen gemacht hat.

Hierzu ist zunächst übereinstimmend mit FORBRIG grundsätzlich darauf hinzuweisen, dass der Lohn als Zeit- und als Leistungslohn gezahlt wird. Eine Steigerung der AP im Zeitlohn schlägt sich tatsächlich in Lohneinsparungen nieder, da ja in der selben Zeit nun mehr produziert wird. Im Leistungslohn dagegen bewirkt eine, z.B. durch Neuinvestitionen möglich gewordene, Steigerung der AP, dass ex definitione die Löhne entsprechend der höheren Leistung ansteigen. In der Praxis muss man daher die Produktivitätssteigerung gewissermassen verteilen 123), indem man einen Teil durch Senkung der Normzeiten zur Selbstkostensenkung ausnützt und den Rest den Arbeitern zur Erhöhung des Durchschnittslohnes bewilligt. Ähnlich wie das Bemühen, die Arbeitsproduktivität überhaupt unter Kontrolle zu bekommen, sich einesteils auf Indizes variabler, andererseits konstanter Struktur stützt, so können auch alle Versuche zur Ermittlung einer rechnerischen Verknüpfung zwischen der Entwicklung des Durchschnittslohns und der AP auf diese Weise zweigeteilt werden 124).

Für einen solchen Vergleich auf der Grundlage von Indizes variabler Struktur bringt FORBRIG den Ausdruck

122) BEHRENS, F., Zu einigen Fragen der produktiven Arbeit und der Arbeitsproduktivität, Berlin 1959, S.14/15.

Genau genommen müsste die Statistik der Arbeitsproduktivität durch eine Statistik des Wertes ergänzt werden, "Da der Wert" (= gesellschaftlich notwendiger Arbeitsaufwand) "nicht bekannt ist, sondern nur sein Geldausdruck, der Preis, ... kann man in der Praxis das Sinken des Wertes nur an der Entwicklung der Selbstkosten kontrollieren", wobei BEHRENS zu beachten gibt, dass der Preis nicht immer rein wertorientiert ist.

123) Dieser Gedanke wird mit solcher Klarheit nur ausgesprochen bei FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd.II, S.354

124) vergl. FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd.II, S.353 - 369

$$\left(\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k'_{\text{pl}}} : \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot t_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k'_{\text{pl}}} \right) \cdot \left(\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot g_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{eff}}} : \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot g_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot t_{\text{pl}}} \right)$$

(a) (b)

$$= \left(\frac{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot g_{\text{eff}}}{\Sigma Q_{\text{eff}} \cdot k'_{\text{pl}}} : \frac{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot g_{\text{pl}}}{\Sigma Q_{\text{pl}} \cdot k'_{\text{pl}}} \right) \cdot$$

(30)

(c)

Unbekannt hier ist g = gezahlter Lohn pro ME.

Index (a) ist die reziproke Fassung von Formel (19) und wird von FORBRIG wie folgt erläutert: "Man kann ... nicht mehr den Gedanken der Produktivitätssteigerung damit verbinden, sondern muss sich vielmehr den Rückgang des Arbeitsaufwandes auf einen bestimmten Betrag vorstellen" 125).

Index (b) fängt die Veränderung in der Höhe des Durchschnittslohnes ein. Das Produkt (a) · (b) ist gleich (c), dem Wert des dritten Index, der die Entwicklung des Kostensatzes 126) für Löhne festhält. Dabei verlangt sowohl die Produktivitätsbetrachtung im Index (a) als auch der Kostensatz des Index (c) eine Bewertung der Produktionsleistung. Die Verwendung von k'_{pl} , d.h., den um Gewinn und Material bereinigten geplanten Stückpreisen, soll andeuten, dass es hier wiederum gilt, durch geschickte Wahl der Vergleichskoeffizienten die Einwirkungsmöglichkeit der Sortimentsverschiebung zu minimieren.

Gegeben seien die Grössen der Tab.10:

TABELLE 10: Geplante und effektive Grössen sowie k'_{pl} für die ungleichartigen Erzeugnisse A und B

Erzeugnis	pl				eff		
	Q	t	g	k'	Q	t	g
A	20	20	40	90	20	20	40
B	100	1,6	3,2	8	200	1,2	3,0

125) vergl. FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd.II, S.357

126) In Kap. 7 (Kostenabrechnung) wurde auf den "Kostensatz" nicht eingegangen. Es ist dies eine Methode, die Entwicklung der Selbstkosten dadurch in den Griff zu bekommen, dass man sie in Relation setzt zu dem Wert der Produktion in Preisen. Entsprechendes gilt für Teilkostenarten (z.B. auch für den hier vorliegenden Kostensatz für Löhne). Mit dieser Methode verbinden sich einige Unsicherheiten, die in Kauf zu nehmen man allgemein nur dann bereit sein wird, wenn durch die Unzulänglichkeit der Kostenträgerrechnung keine Wahl bleibt.

Man erhält für (a) · (b) = (c):

$$(a) \quad \left(\frac{20 \cdot 20 + 200 \cdot 1,2}{20 \cdot 90 + 200 \cdot 8} : \frac{20 \cdot 20 + 100 \cdot 1,6}{20 \cdot 90 + 100 \cdot 8} \right) .$$

$$(b) \quad \left(\frac{20 \cdot 40 + 200 \cdot 3}{20 \cdot 20 + 200 \cdot 1,2} : \frac{20 \cdot 40 + 100 \cdot 3,2}{20 \cdot 20 + 100 \cdot 1,6} \right)$$

$$(c) = \left(\frac{20 \cdot 40 + 200 \cdot 3}{20 \cdot 90 + 200 \cdot 8} : \frac{20 \cdot 40 + 100 \cdot 3,2}{20 \cdot 90 + 100 \cdot 8} \right)$$

und

$$\frac{640 \cdot 2\,600}{3\,400 \cdot 560} \cdot \frac{1\,400 \cdot 560}{640 \cdot 1\,120} = \frac{1\,400 \cdot 2\,600}{3\,400 \cdot 1\,120}$$

sowie schliesslich

$$0,87 \quad \cdot \quad 1,09 \quad = \quad 0,95 \quad .$$

Die Aussage: Die Steigerung der AP, die in einem Absinken des Arbeitsaufwandes pro Werteinheit der bereinigten Produktionsleistung auf 87 % der Planhöhe zu erblicken ist (also Fall der überplanmässigen Steigerung der AP), wurde so verteilt, dass der Durchschnittslohn gegenüber dem Plan um 9 % erhöht und der Rest zu einer überplanmässigen Senkung des Anteils der Lohnkosten an der bereinigten Bruttoproduktion in Höhe von 95 % des geplanten Kostensatzes verwandt wurde.

Wendet man dieses Verfahren nur auf die "vergleichbare Produktion" 127) an, so ergeben sich Einwendungsmöglichkeiten "nur" aus dem Hereinspielen der Sortimentsverschiebung. Da hier 3 Indizes variabler Struktur ineinandergreifen, hat zunächst jeder Index grundsätzlich sein eigenes Sortimentsproblem. Allerdings wird man behaupten dürfen, dass eine weitgehende Eindämmung des Sortimenteinflusses im Index (a) (durch entsprechende Wahl eines Vergleichskoeffizienten) normalerweise automatisch eine ähnliche Ausschaltung der Sortimentseinwirkung im Index (c) zur Folge hat. Hinsichtlich des Index (b) kann man sich überhaupt kaum vorstellen, dass sich für die einzelnen Erzeugnisgruppen so unterschiedliche Durchschnittslöhne ergeben, dass diese in Verbindung mit Sortimentsverschiebungen zu verzerrenden Ergebnissen führen können. Bleibt also letztlich die Konstruktion dieser Indexverbindung abhängig davon, ob es möglich ist, das unterschiedliche Ausgangsverhältnis in den Produktivitäten für die einzelnen Erzeugnisse weitgehend zu nivellieren 128). Ist dies der Fall, wird der Sortimentseinwirkung die Angriffsfläche grösstenteils genommen.

127) Erklärung s. 3. 2!

128) FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd.II, S.361

Bei nicht ausreichend ausschaltbarem Einfluss von Strukturverschiebungen empfehlen FORBRIG und STURM den Vergleich von Indizes mit fester Struktur. Übereinstimmend kommen beide zu folgendem Indexsystem 129).

$$\frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{eff}}}{\sum Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{pl}}} = \frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot t_{n, \text{eff}}}{\sum Q_{\text{eff}} \cdot t_{n, \text{pl}}} \cdot \frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot t_{n, \text{pl}}}{\sum Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{pl}}} : \frac{\sum Q_{\text{eff}} \cdot t_{n, \text{eff}}}{\sum Q_{\text{eff}} \cdot t_{\text{eff}}} \quad (31)$$

(a') (b') (c')

Hier bedeuten $t_{n, \text{eff}}$ und $t_{n, \text{pl}}$ Normzeiten in effektiver bzw. geplanter Höhe. Dabei sei angenommen, dass die planmässig aufzuwendenden Zeiten t_{pl} gleich den geplanten Normzeiten $t_{n, \text{pl}}$ sind 130). Der linke Bruch des Ausdrucks (c') ist also = 1, wurde indessen bewusst nicht gekürzt.

Offensichtlich handelt es sich hier um eine Verknüpfung von Indizes festen Ansatzes, die speziell auf der Basis des effektiven Produktionssortiments entwickelt sind. Das ergab sich wohl daher, dass sich als Mass der Steigerung der AP hier die Zeitsummenformel anbot und andererseits die methodische Übereinstimmung gewährleistet sein musste. Dieses Erfordernis der methodischen Geschlossenheit wirkte seinerseits auf die Zeitsummenmethode zurück, so dass sie auch diesmal in reziproker Form angewendet wird, Formel (a'). (b') ist der Zeitnormenindex, spiegelt also die direkt lohnkostenwirksame Veränderung der Normzeiten wider. Der Index (c') drückt den veränderten Grad der Normerfüllung aus, oder, da die planmässige Normerfüllung gleich 1 ist, den reziproken Wert der effektiven Normerfüllung.

Im Unterschied zu der Interpretation, die FORBRIG und STURM diesem Indexsystem geben 131), sei die Analyse folgendermassen geführt:

Für alle der zu erörternden 3 Fälle wird eine überplanmässige Steigerung der Arbeitsproduktivität unterstellt, so dass (a') stets < 1 ist.

1. Fall: Die Normzeiten werden vom Betrieb in geplanter Höhe festgesetzt ($t_{n, \text{eff}} = t_{n, \text{pl}}$).

Als Folge ist (b') = 1 und (c') = (a'). Das bedeutet, dass der Steigerung der AP in gleicher Höhe eine Übererfüllung der Normen ge-

129) FORBRIG, JANAKIEFF, a. a. O. 1960, Bd. II, S. 364

STURM, M., a. a. O. 1958, S. 125

130) Diese gewagte begriffliche Unterscheidung ergab sich als Notwendigkeit, weil FORBRIG und STURM wiederum von einem Entwicklungsvergleich ausgehen, und dieser Entwicklungsvergleich hier in die Planabrechnungsebene transformiert wurde.

131) vergleichsweise hierzu kann die Interpretation von FORBRIG, JANAKIEFF, a. a. O. 1960, Bd. II, auf den Seiten 362 - 364 sowie von STURM, M., a. a. O. 1958, auf den Seiten 124 - 127 nachgelesen werden.

genübersteht. Der Arbeiter trägt also die Steigerung der AP als ungekürzte Lohnerhöhung nach Hause.

2. Fall: Der Betrieb setzt die Normzeiten in Höhen an, die sich später als effektive Zeiten ergeben ($t_{n,eff} = t_{eff}$).
Es gibt keine Übererfüllung der Normen, $(c') = 1$. Da $(a') = (b')$ ist, wurde der überplanmässige Steigerungseffekt durch entsprechende überplanmässige Senkung der Normzeiten im Betrieb festgehalten und zur Senkung der Selbstkosten verwandt.
3. Fall: Die Normzeiten werden etwas schärfer als geplant kalkuliert, aber so, dass die effektiven Zeiten später noch darunterliegen.
Die Folge ist, dass sowohl $(b') < 1$ als auch $(c') < 1$ sind. Die Steigerung der AP wurde somit "verteilt". Im Umfang (b') verblieb sie zur Selbstkostensenkung im Betrieb, und im Ausmass (c') erhielt sie der Arbeiter als Lohnerhöhung.

Die Aussage der behandelten Indexgleichung lässt sich nach FORBRIG noch vergrössern, wenn man, wie weiter oben dargestellt, die Zeitsummenmethode nur auf die Produktionsgrundarbeiter anwendet und irgendwelche sonstigen zeitlichen Einflussfaktoren als Koeffizienten davorsetzt.

Bei einer Durchsicht der dargestellten Gleichungen (30) und (31) stellt sich die Frage: Was sollte erreicht werden, und was wurde erreicht?

Übergeordnete theoretische Zielsetzung war zunächst die Errechnung einer Produktivitätskennziffer für den gesamten gesellschaftlichen Aufwand. Da sich die sog. tote Arbeit nicht in Zeiteinheiten messen lässt, sah man sich gezwungen, die Produktivitätsrechnung auf den Aufwand nur der "lebendigen" Arbeit zu beschränken. Bei einem so gehaltenen Begriff der Arbeitsproduktivität ergab sich aber die Notwendigkeit der gleichzeitigen Beobachtung der Selbstkosten. Alle Bemühungen aber, zwischen der AP und den Selbstkosten einen mathematischen Zusammenhang herzustellen, sind bis heute fehlgeschlagen. Von dieser Sachlage ausgehend, kam nun FORBRIG zu seiner "abgeleiteten" Zielsetzung, der Konstruktion wenigstens einer Verbindung zwischen der Arbeitsproduktivität, den Löhnen und den Selbstkosten, soweit sie von den Löhnen abhängig sind.

Wie man sieht, würde eine mögliche Lösung dieser derivativen Fragestellung nicht von der Notwendigkeit entbinden, die Entwicklung der AP stets in Zusammenhang mit der Selbstkostengebarung zu sehen. Da ausserdem der Anteil der Löhne an den Selbstkosten mit stärker werdender Automatisierung tendenziell abnehmen wird, dürfte die Zielsetzung FORBRIGs im Laufe der Zeit an Aktualität verlieren.

Erreicht hat FORBRIG eine materiell gültige Aussage der Gleichungen (30) und (31), wenn diese Gleichungen - entsprechend der Fragestellung - lediglich als Verteilungsbeziehungen aufgefasst werden. Die verwandten Indizes mussten allerdings erheblich umgeformt werden, bevor sie formell übereinstimmten, und erscheinen daher "konstruiert".

Zusammenfassung Kapitel 9:

Zwischen der Produktivität der lebendigen Arbeit (Arbeitsproduktivität) und den Selbstkosten konnte rechnerisch bisher kein Zusammenhang konstruiert werden. Fest steht theoretisch nur, dass bei Berechnung einer Produktivität der lebendigen und der toten Arbeit die Selbstkostenabrechnung hinfällig würde, da bei einer totalen Produktivitätsermittlung die Selbstkosten im Nenner stehen.

Aushilfsweise konstruiert man Zusammenhänge zwischen der Steigerung der AP, der Lohnentwicklung und der Veränderung des Lohnanteils an den Selbstkosten. Diese Verknüpfung ist auf Basis von Indizes variabler Struktur, System (30), ebenso möglich wie auf jener von Indizes festen Ansatzes, System (31). Die Kontrolle der Planmässigkeit dieser Relationen entbindet aber nicht von der Notwendigkeit, bei der Analyse der AP nach wie vor die Entwicklung der Selbstkosten zu beachten.

10. Kapitel

Die Kontrolle der Finanzgebarung

Die Betriebe werden vom Staat entsprechend der von ihnen verlangten Produktionsleistung mit Sach- und Geldkapital ausgestattet. Da in der UdSSR das Investitionskapital - wie im vergangenen Kapitel angedeutet - Engpassfaktor ist, erlangt die Finanzstatistik eine ausserordentliche Aktualität. Dabei kommt, wie zu zeigen sein wird, der Entwicklung von Umschlagskoeffizienten des "Betriebskapitals" ein ganz besonderes Interesse zu. Vorher muss allerdings noch festgestellt werden, dass die Statistik der Anlagefonds (= Anlagevermögen), aus dem allgemeinen Finanzgeschehen ausgeklammert zu werden pflegt (132). Dieser Gewohnheit - hiergegen lässt sich bei der besonderen Kapitalknappheit manches einwenden - soll gefolgt werden, was konkret bedeutet, dass die in dieses Gebiet fallenden Statistiken in der Arbeit überhaupt nicht gebracht werden. Man trennt diese Statistiken der Anlagefonds normalerweise in drei Gruppen, in die der Grundfonds, in die der Zusammensetzung und Ausnutzung der Produktionsausrüstung (133) sowie in die des technischen Fortschrittes. Wie die oben angeschnittene Frage beweist, wird die Wichtigkeit dieses Fragenkomplexes nicht verkannt. Speziell für die Planabrechnung sei jedoch darauf hingewiesen, dass sich die Aus-

132) vergl. für Russland EZHOV und SAWINSKI, für die Satelliten-Staaten besonders typisch JANAKIEFF und FORBRIG, die die Statistiken des Anlage- und des Umlauffonds in ihrem gemeinsamen Werk unter sich aufteilen (jeweils an den angegebenen Orten).

133) Die Produktionsausrüstung ist der "aktivste Teil" der Grundmittel, d. h., der Teil der Anlagefonds, der in der Ausstattung des Arbeitsplatzes besteht (FORBRIG, JANAKIEFF, a. a. O. 1960, Bd. II, S. 93)

nützung der Produktionsausrüstung sowie das allgemeine technische Niveau des Produktionsprozesses auf jeden Fall in den Selbstkosten niederschlagen, deren Entwicklung ja überwacht wird.

Wie eingangs hervorgehoben, steht im Mittelpunkt des Interesses das Betriebskapital, genauer die Frage, ob sich dieses Kapital mindestens planmässig umschlägt. Freilich vermeidet man bei Übersetzungen ins Deutsche oder in der deutschsprachigen Literatur das Wort "Kapital" 134) und verwendet statt seiner die Begriffe Mittel und Fonds, wobei allerdings unklar bleibt, ob Fonds speziell "reakapitalistisch" ist, oder ob beide Bezeichnungen gleichwertig sind. EZHOV's working capital (= Betriebskapital) entsprechen daher z. B. SAWINSKI's "im Umlauf befindliche Mittel".

Erneut wird unterstellt, dass Plangrössen vorgegeben sind, die es für den Betrieb zu erreichen gilt. Das Finanzgeschehen, eingeeengt auf den Bereich der Umlaufmittel, wird geplant und abgerechnet in zwei Kennziffern, der Umschlagsdauer und der Umschlaggeschwindigkeit. Zunächst ist

$$D^{Tg} = \frac{360}{G}$$

wenn D^{Tg} = Umschlagsdauer in Tagen und
 G = Umschlaggeschwindigkeit sind.

Ferner ist

$$G = \frac{U}{B}$$

bei U = Umsatz und
 B = durchschnittlicher Bestand an Umlaufmitteln.

Somit besteht also die Aufgabe der Überwachung der Finanzgebarung auf ihre Planmässigkeit darin, die beiden Formeln

$$D_{pl}^{Tg} = 360 : \frac{U_{pl}}{B_{pl}}$$

und

$$D_{eff}^{Tg} = 360 : \frac{U_{eff}}{B_{eff}}$$

in irgendeiner Weise zu verknüpfen und/oder vergleichend zu interpretieren.

134) Hingegen scheint gegen das angelsächsische "capital" wiederum nichts einzuwenden zu sein (vergl. die englische Übersetzung von EZHOV, A.I., a. a. O. 1958)

Bei der Umlaufmittelanalyse gemäss den angeführten Formeln tauchen einige Fragen auf. Es sei

$$U = \sum Q^P \cdot X,$$

wobei das Hochzeichen P andeutet, dass es sich hier um eine Produktionsmenge handelt, im Unterschied zu der folgenden Bestandsmenge, an Umlaufmitteln Q^B . Zunächst muss darüber Klarheit herrschen, wie das physische Produktionsvolumen Q^P hier zu definieren ist, ob als Brutto-, Warenproduktion oder gar als realisierte Warenproduktion. Die Bewertung der mengenmässigen Produktionsleistung steht sodann unter der Notwendigkeit, dass verhindert werden muss, dass Artikel mit hohen Gewinnen die Umschlagsgeschwindigkeit erhöhen bzw. von Betrieben vorgenommene Selbstkostensenkungen die Umschlagsdauer verlängern. Dies zu verhindern, schlägt FORBRIG vor (35), die Bewertung grundsätzlich auf Basis der Planselbstkosten vorzunehmen. Bezüglich der Produktionsleistung Q^P ist das klar, der Bewertungsfaktor X ist $= k_{pl}$. Bei den Umlaufmitteln bedarf ein Teil (die Zahlungsmittel) überhaupt keiner Bewertung (wenigstens nicht im vorliegenden Sinne), ein zweiter Teil ist bereits durch den Beschaffungspreis bewertet (hier würde bei Preisveränderungen sinngemäss auf den Planpreis zurückzugreifen sein), so dass die vorgeschlagene Bewertung zu Planselbstkosten nur für die unvollendete Produktion in Frage käme. Lediglich symbolhaft, zum Zeichen dafür, dass auch vom Umlaufmittelbestand Wertschwankungen fernzuhalten sind, sei daher gesetzt

$$B = \sum Q^B \cdot k_{n1}.$$

Nunmehr ergibt sich

$$D_{pl}^{Tg} = 360 : \frac{\sum Q_{pl}^P \cdot k_{pl}}{\sum Q_{pl}^B \cdot k_{pl}} \quad (32)$$

bzw.

$$D_{eff}^{Tg} = 360 : \frac{\sum Q_{eff}^P \cdot k_{pl}}{\sum Q_{eff}^B \cdot k_{pl}}. \quad (33)$$

Hier sind die Produktionsmengen mit Q^P , die Bestandsmengen mit Q^B bezeichnet. Durch die Verwendung eines für D_{pl}^{Tg} und D_{eff}^{Tg} gleichen Bewertungskoeffizienten, nämlich k_{pl} , werden Einwirkungen, die durch Abweichungen der Istkosten von den Plankosten entstehen könnten, von vornherein ferngehalten. Schliesslich ist

zu klären, welcher Bestand zur Ermittlung von G der Umsatzgrösse gegenübergestellt werden soll. Das wird normalerweise der Jahresdurchschnittsbestand 136) sein.

Einer Ermittlung der effektiven Umschlagsdauer und ihres Vergleichs mit der Anzahl der planmässig vorgesehenen Tage stünde nichts mehr im Wege. Allerdings zeigen sich die Zentralverwaltungen für Statistik der UdSSR 137) und der SBZ 138) an einem solchen Vergleich weniger interessiert. Vielmehr fordern beide eine Berechnung des durch die unterschiedliche Entwicklung der effektiven von der geplanten Umschlagsdauer eingesparten bzw. eingebüsten Umlaufmittelbetrages.

Dabei kann die Differenz

$$\sum Q_{pl}^B \cdot k_{pl} - \sum Q_{eff}^B \cdot k_{pl}$$

ebenfalls nicht interessant sein. Es müsste bei der Interpretation eines positiven oder negativen Differenzbetrages berücksichtigt werden, dass er nicht nur abhängig ist von der eventuell gegenüber D_{pl}^{Tg} veränderten effektiven Umschlagsdauer, sondern ebenfalls stark beeinflusst werden kann durch ein Abweichen der effektiven Produktion in Sortiment und Umfang von der geplanten Produktion, was sich in Bestandsveränderungen gegenüber dem Plan auswirken muss. Die Analyse könnte zwar etwas gelenkt werden, wenn man den effektiven Durchschnittsbestand $\sum Q_{eff}^B \cdot k_{pl}$ mittels der effektiven Umschlagsdauer sowie der effektiven zu Plan-selbstkosten bewerteten Produktionsleistung ausdrückte. Zunächst ergäbe Formel (33) aufgelöst nach $\sum Q_{eff}^B \cdot k_{pl}$

$$\sum Q_{eff}^B \cdot k_{pl} = \frac{(D_{eff}^{Tg}) \sum Q_{eff}^P \cdot k_{pl}}{360}.$$

136) Der Berechnung des Jahresdurchschnittsbestandes dient das "chronologische Mittel" (FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd.II, S.280/281):

Der Bestand am 1.1. ergibt mit den Beständen am letzten Tag der 12 Monate insgesamt 13 Werte, die zum Jahresdurchschnittsbestand gemäss der Formel

$$Q^B = \frac{0,5a_1 + a_2 + \dots + 0,5a_n}{n-1}$$

verarbeitet werden. Z.B. ist also a_3 der Bestand am 28.2..

FORBRIG zeigt auch, wie angeführte Formel aus der Berechnung des "Durchschnitts aus den durchschnittlichen Monatsbeständen" entwickelt werden kann.

137) SAWINSKI, D.W., a.a.O. 1956, S.429

138) FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd.II, S.287

Schliesslich erhalte man die erwähnte Differenz als

$$\Sigma Q_{pl}^B \cdot k_{pl} - \frac{(D_{eff}^{Tg}) \Sigma Q_{eff}^P \cdot k_{pl}}{360}.$$

Es wird nun ein Vergleich der Umschlagszeiten - falls man $\Sigma Q_{pl}^B \cdot k_{pl}$ analog umformt - möglich; die Tatsache des störenden Hereinwirkens der Sortimentsverschiebung der Produktion bleibt jedoch bestehen.

Die tatsächliche Methodik der Finanzkontrolle ermittelt dann auch einen Differenzbetrag, aus dem der Einfluss der Abweichung der Produktion vom Plan dadurch ausgeschaltet wird, dass man den effektiven Bestand an Umlaufmitteln mit dem Umlaufmittelbestand vergleicht, der sich für die effektive Produktion auf der Basis der geplanten Umschlagsdauer ergibt. Also:

$$\frac{\Sigma Q_{eff}^P \cdot k_{pl}}{360} (D_{pl}^{Tg} - D_{eff}^{Tg}).$$

Der Faktor vor der Klammer ist jedoch nichts anderes als die Summe der durchschnittlichen Tageskosten (auf der Basis k_{pl}) oder finanzierungstechnisch, der Tagesverbrauch V_{eff}^{Tg} . Ist aber

$$\frac{\Sigma Q_{eff}^P \cdot k_{pl}}{360} = V_{eff}^{Tg},$$

so ergibt sich der Differenzbetrag im Umlaufmittelbestand als

$$V_{eff}^{Tg} (D_{pl}^{Tg} - D_{eff}^{Tg}) \quad (34).$$

Bei positiver Differenz hat der Betrieb überplanmässig schnell umgeschlagen, so dass ein Teil der vorgeschossenen (geplanten) Umlaufmittelbestände nicht benötigt wird und vom Staatshaushalt wieder eingefordert werden kann. Bei negativer Differenz hingegen konnte der Betrieb die geplante Umschlagsdauer nicht erreichen, wodurch er, da die finanziellen Polster sehr gering sind, Ursache eines kumulativen Prozesses werden kann (140).

139) SAWINSKI, D. W., a. a. O. 1956, S. 429

FORBRIG, JANAKIEFF, a. a. O. 1960, Bd. II, S. 287

140) EZHOV, A. I., a. a. O. 1958, p. 240:

"Circumstances crop up, when owing to the building up of above - norm stock of commodity materials" (das ist natürlich nur einer von vielen möglichen Gründen) "enterprises find themselves incapable of making payment and break the dates of repayment of the loans granted by the State Bank, -thus hindering the fulfilment of the latter's credit plan".

Gegeben seien als Beispiel die Zahlen der Tab. 11:

TABELLE 11: Planmässige und effektive Umsätze und Bestände

Periode	Q^P		k_{pl}		$U = Q^P \cdot k_{pl}$			$B^{++} = Q^B \cdot k_{pl}$
	A^+	C	A	C	U^A	U^C	ΣU	
pl	100	150	10	20	1 000	3 000	4 000	2 000
eff	120	150			1 200	3 000	4 200	1 800

⁺ Gemeint sind die (gleich- oder ungleichartigen) Erzeugnisse A und C.

⁺⁺ Der Bestand B versteht sich als Jahresdurchschnittsbestand.

Mit den Zahlen des Beispiels ist

$$\begin{aligned}
 & V_{\text{eff}}^{\text{Tg}} (D_{\text{pl}}^{\text{Tg}} - D_{\text{eff}}^{\text{Tg}}) \\
 &= \frac{4\,200}{360} \left(\frac{4\,000}{2\,000} - \frac{4\,200}{1\,800} \right) \cdot \\
 &= \frac{4\,200}{360} \left(\frac{360}{2} - \frac{360 \cdot 9}{21} \right) \cdot
 \end{aligned}$$

Man sieht bereits, dass die Umschlagsgeschwindigkeit von planmässig 2 auf effektiv 21/9 gestiegen ist. Schliesslich erhält man

$$11,67 (180 - 154) = 303 \cdot$$

Die überplanmässig um 26 Tage verkürzte Umschlagsdauer bewirkt also, dass sich auf der Basis des effektiven (zu Planselbstkosten bewerteten) Tagesverbrauchs von 11,67 eine Umlaufmitteleinsparung vpm 303 Rechnungseinheiten ergibt.

Der blosse Umlaufmittelbestands-Vergleich in Form von

$$B_{\text{pl}} - B_{\text{eff}}$$

ergäbe hingegen eine Differenz von $2\,000 - 1\,800 = 200$. Eine Deutung ist in der isolierten Betrachtungsweise nicht möglich, da man weder die Veränderung der Umschlagsdauer kennt noch das Ausmass der effektiven Produktions- bzw. Umsatzleistung berücksichtigen kann. Eine Lenkung der Analyse wäre, wie oben angeleitet möglich, indem die Differenz gefasst wird als

$$\frac{(D_{\text{pl}}^{\text{Tg}}) \Sigma Q_{\text{pl}}^P \cdot k_{\text{pl}}}{360} - \frac{(D_{\text{eff}}^{\text{Tg}}) \Sigma Q_{\text{eff}}^P \cdot k_{\text{pl}}}{360}$$

und in Zahlen

$$\frac{180 \cdot 4\,000}{360} - \frac{154 \cdot 4\,200}{360} = 203,33 \approx 200$$

Natürlich errechnet sich wieder dieselbe Einsparung in Höhe von 200. Aber man sieht diesmal, dass diese positive Differenz zu Stande kam, obwohl die Produktionsleistung um 200 Einheiten überplanmässig stieg. Der Grund dieser Einsparung ist, wie ebenfalls ersichtlich, in der starken Erhöhung der Umschlagsgeschwindigkeit zu suchen.

Der erhaltenen Planabweichung im Umlaufmittelbestand wird nun weiter nachgegangen. Dabei bedeutet es grundsätzlich keinen Unterschied, ob man im Falle einer positiven Differenz die offensichtlich der Planung verborgenen Reserven zu finden sucht, oder ob man die Ursachen einer nicht erreichten Plangrösse erforscht. Methodisch bieten sich hier zwei Verfahrensmöglichkeiten. Mit Hilfe der sog. Analyse der Umlaufmittelausstattung 141) oder den "Indicators of the Volume and Composition of Working Capital" 142) versucht man über Vergleiche von Gliederungszahlen, auf ungewöhnliche Entwicklungen in den einzelnen Umlaufmittelgattungen aufmerksam zu werden. Die weiteren Ergründungen, z.B. hinsichtlich des überhöhten Bestandes einer Grundmaterialart, führen dann unmittelbar in das industrielle Organisationswesen, das die in der Produktions- und Zirkulationssphäre herrschenden Gesetzmässigkeiten bezüglich eines konkreten Falles, also z.B. der betreffenden Grundmaterialart, eben gut und damit mindestens "planmässig" oder aber unzulänglich erfasst hat.

Nicht allein der Vergleich von Gliederungszahlen kann richtungweisend für die nähere Analyse einer für eine Produktionsstätte global erhaltenen, die Finanzgebarung ausdrückenden Grösse sein. Auch von der Errechnung von Umschlagzeiten für betrieblich ins Gewicht fallende Umlaufmittelarten verspricht man sich wertvolle Hinweise. Allerdings muss methodisch darauf geachtet werden, dass bei der Ermittlung solcher Teilumschlagsgeschwindigkeiten im Zähler jeweils Werte verwandt werden, die auch tatsächlich Bewegungen der Bestandsmassen des Nenners darstellen.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Betriebe mit äusserst knapp bemessenen Mittel ins Leben gerufen werden, und dass ferner irgendein Nichterreichen eines vorgegebenen Planwertes, sowohl in der Produktionsmengen-, als auch in der Kosten- wie in der Finanzsphäre, die Betriebe in Zahlungsschwierigkeiten bringt, was angesichts der Tatsache, dass weder die Lieferbetriebe noch die Staatsbanken über nennenswerte Kapitalpolster verfügen, sofort zu Kettenreaktionen führen kann. Hat z.B. der Betrieb Z sein mengenmässiges Produktions-

141) FISCHER, K., a. a. O. 1956, S. 216 - 278

142) EZHOV, A. I., a. a. O. 1958, p. 238 - 240

soll nicht erreicht, aber planmässig beschafft, kann sich folgende Situation ergeben:

1. Der Betrieb Z ist wegen der zu geringen Erlössumme nicht in der Lage, seinen Lieferanten zu bezahlen (und Kettenreaktion "nach rückwärts").
2. Der Betrieb Y, der als Kunde von Z dessen Produktion weiterverarbeitet (also als Material bezieht), kann nicht planmässig beschaffen (und kumulativer run "nach vorwärts").

Nun wurde zwar die theoretische Strenge dieser Konzeption durch das Bestehen verschiedener Schwarzer Märkte 143) gemildert, aber dessen ungeachtet geht es für die Staatsorgane natürlich darum, die Betriebe zur absoluten Normerfüllung anzuhalten und anzureizen. Daher proklamiert man allerorten die Prinzipien "der wirtschaftlichen Rechnungsführung" und "der materiellen Interessiertheit". Der Grundsatz der wirtschaftlichen Rechnungsführung besagt lediglich, dass mit den zur Verfügung stehenden Mitteln wirtschaftlich umzugehen ist, oder in der "üblichen" Formulierung, dass "bei kleinstem Aufwand die höchstmöglichen Ergebnisse zu erzielen sind". Unter dem Prinzip der materiellen Interessiertheit verbirgt sich ein konkretes System von Belohnungen materieller und nichtmaterieller (Orden, Titel usw.) Art, das wohl darin gipfelt, dass ein Teil der überplanmässigen Gewinne nicht abgeführt zu werden braucht. Dieser Gewinnanteil fliesst vielmehr in den sog. Direktorfonds, wo er zur freien Verfügung des Betriebes steht - also ein kleines Kapitalpolster bildet. Eine solche innerbetriebliche Akkumulation bedeutet aber automatisch eine ungleich grössere gesamtwirtschaftliche Akkumulation. Die genannten beiden Prinzipien spielen natürlich stets auf die Möglichkeit der innerbetrieblichen Akkumulation an. So führt u. a. EZHOV aus: "The quicker the enterprise manufactures and sells its products, the sooner will its monetary resources return to its cash and the sooner will it be able to buy new means of production and fulfil beforetime i. e., overfulfil its production program and also increase the profits from its work" 144). Und allgemeiner: "Economic self-supportedness" (worunter er beide Prinzipien zu verstehen scheint) "induces the enterprise to systematically lower the expenditures for production, the cost of output and carefully utilize the material and money resources, because the additional accumulation obtained through reduction in planned cost beyond the limits set by the plan goes into the enterprisers' fund ..." 145).

143) So führt BOETTCHER, E., Die sowjetische Wirtschaftspolitik am Scheidewege, Tübingen 1959 auf Seite 173 aus, dass es im alten Planungssystem (also bis ca. 1957, im übrigen s. 11.4) Zehntausende (!) von Betriebsangestellten gab, die nichts weiteres zu tun hatten, als in solchen Härtefällen Behörden und andere Betriebe zu bereisen, um ausserplanmässige Lieferungen bzw. Schwarzsendungen zu erwirken.

144) + 145) EZHOV, A.I., a. a. O. 1958, p. 237

Zusammenfassung Kapitel 10:

Kapitel 10 befasste sich ausschliesslich mit dem Betriebskapital. An Hand der Formel (34) wird kontrolliert, ob die Betriebe planmässig umschlagen. Wurde der Umlaufmittelbestand, der sich aus dem Produkt von effektiven Tageskosten und geplanter Umschlagsdauer als neue Sollgrösse ergibt, unterschritten, so fordert der Staatshaushalt einen Teil der vorgeschossenen (= planmässigen) Mittel wieder ein.

Zusammenfassung TEIL II

In Teil II wurde im wesentlichen die zentralverwaltungswirtschaftliche Indexrechnung behandelt, wie sie zur Plankontrolle angewandt, bzw. zur Anwendung vorgeschlagen wird. Neben der Aufgabe der unmittelbaren Durchleuchtung jeder einzelnen Produktionsstätte hinsichtlich des Erfüllungsstandes der verschiedenen Pläne besteht ferner die Notwendigkeit, durch Zusammenfassung von Kontrollziffern zu verallgemeinerten Aussagen über den Erfüllungsgrad von Wirtschaftsverwaltungsgebieten, Industriezweigen sowie des gesamten Sektors Industrie zu kommen. Diese letztere Aufgabe trat zu Gunsten der mehr betriebswirtschaftlichen in den Hintergrund.

III. TEIL: STATISTIK UND PLANMETHODIK

11. Kapitel Überblick

11.1 Die Grundkonzeption von Teil III

In diesem Teil der Arbeit soll auf die Frage eingegangen werden, inwieweit man sich in Zentralverwaltungswirtschaften bei der Aufstellung der Pläne statistischer Methoden bedient. Keineswegs - und das ist zu betonen - wird hier das Planungsproblem an sich, d.h., als geschlossener Fragenkomplex, behandelt. Vielmehr können Gegenstand der Erörterungen nur solche Fragestellungen sein, die sich innerhalb des Planungswesens statistisch lösen lassen. Der Schwerpunkt der Überschrift liegt daher auf "Statistik".

Ferner vertritt die Behandlung dieses dergestalt eingeeengten Problemkreises keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Grund liegt einmal darin, dass der übrig gebliebene Fragenkreis immer noch zu umfangreich ist, zum anderen ist er in der Tatsache zu suchen, dass z. Zt. die für unangreifbar gehaltenen Grundfesten der Planungsmethodik ins Wanken geraten sind. Den Beamtenapparaten drohte nämlich trotz oder wegen ihres Umfanges, die Flut der ständig anschwellenden Aufgaben über den Kopf zu wachsen. Dies führte dazu, dass die mit zunehmender Industrialisierung immer schwieriger gewordenen Planungsfragen nach Ansicht mancher östlicher Wirtschaftsexperten im Moment unzureichend gelöst werden. Immer häufiger wurde darauf hingewiesen, dass die Planungsmethodik praktisch auf dem Stand von 1930 eingeschlafen war 146). So kam es zunächst 1957 zu Plänen einer Veränderung organisatorischer Art 147), dem Übergang von einer bisher unbedingt zentralen zu einer weitgehend regionalen Wirtschaftsplanung. Gleichzeitig gelang der Mathematik der Durchbruch in die wirtschaftswissenschaftlichen Diskussionen. Veranlasst durch die ungeheure Bürokratie waren Überlegungen aufgekommen, die auf eine allgemeine numerische Quantifizierung der wirtschaftlichen Tatbestände

-
- 146) UNITED NATIONS, A note on the Introduction of Mathematical Techniques into Soviet Planning, Economic Bulletin for Europe, Vol. 12, 1960, No. 1, p. 57: "From the end of the First Five-year Plan in 1932, the Soviet systems of industrial management and central planning remained virtually unchanged until 1957".

Das Planungswesen aber wurde beherrscht von den Planungsbilanzen. "The principal planning instrument adopted was that of material balances - i.e. the confrontation in physical terms of planned supplies and requirements of products".

- 147) vergl. 11.4

abzielten, um sie mittels der Elektronik eventuell verarbeiten zu können. Die Frage, wie diese neue, ökonometrische Richtung mit der MARXschen Dialektik und der Politischen Leninistischen Ökonomie zu vereinbaren sei, wurde schliesslich fallen gelassen und stattdessen Ausschüsse mit konkreten Aufgaben ins Leben gerufen 148).

Da das Planungswesen dieser Art in Bewegung geraten ist und im Augenblick noch abgewartet werden muss, welche dieser neuen Ideen sich durchsetzen, und welche von den ausgewählten dann den Statistikern in Pflege gegeben werden, ist dieser Teil der Arbeit notwendigerweise mit grosser Unsicherheit behaftet.

11.2 Die Verbindung zur statistischen Plankontrolle

Bei der Darstellung der industriestatistischen Methodik zur Planabrechnung in Teil II wurde das Vorliegen von Planzahlen kurzerhand unterstellt. Daher liegt der Gedanke nahe, von diesem Teil Hinweise zu erwarten, wie denn nun die einzelnen Pläne aufgestellt werden, wie also z.B. sich die planmässige Bruttoproduktion für Betrieb Z ergibt in Abhängigkeit u.a. von dem analysierten letzten Planerfüllungsgrad, den Produktionszielen der neuen Epoche und ihrer geplanten Produktivitätssteigerung, von Änderungen im Arbeitskräfte- und Investitionsplan und überhaupt dem Ineinandergreifen der Pläne. Erwartungen in dieser Richtung kann nicht entsprochen werden, weil über der Konstruktion von Einzelindizes der Blick für die volks- bzw. industriewirtschaftlichen Zusammenhänge verloren geht 149). Vielmehr wurde es vorgezogen, die Problemstellungen bei der Planung mehr aus der gesamtwirtschaftlichen Spitze heraus anzudeuten, um so einen interessanteren Gegenpol zur Planabrechnung zu schaffen, bei deren Behandlung der volkswirtschaftliche Charakter gegenüber dem betriebswirtschaftlichen bewusst zurücktrat.

-
- 148) UNITED NATIONS, Economic Bulletin for Europe, a.a.O. 1960, p. 59. In diesem Zusammenhang fanden in Russland zwei bedeutende Tagungen statt: "The first, convened by the editorial board of the official statistical journal in July 1959, chiefly debated the applicability of econometrics to Soviet conditions. The second, jointly convened by the Economics, Philosophy and Law Division and the Siberian Branch of the USSR Academy of Science in April 1960, was concerned with specific techniques. Its six sections covered the mathematical analysis of expanded reproduction and economic models; interindustrial input-output balances; linear programming; mathematics in transport planning and operations; the technical-economic use of operations research; and mathematical statistics."
- 149) vergl. das sonst gute Buch von FISCHER, K., Betriebsanalyse in der volkseigenen Industrie, Berlin 1956

11.3 Mögliche Formen der Zusammenarbeit von Statistik und Planung

Weiterhin ist nach der Art des Verhältnisses zu fragen, das zwischen Statistik und Planmethodik bestehen soll. Dabei sind im wesentlichen drei Formen denkbar:

Erstens kann zwischen Statistik und Planmethodik eine Beziehung zwar möglich sein, aber aus der planpolitischen Zielstellung heraus abgelehnt werden. Als Beispiel soll hier die in der Literatur vertretene Forderung angeführt werden, sich mittels Stichproben über die eigentlichen Konsumwünsche der Arbeitnehmer und Bauern zu orientieren und die Konsumgüterproduktion entsprechend auszurichten. Ein solches Vorgehen misst aber dem Konsumgütersektor eine Bedeutung zu, die er in der zentralverwaltungswirtschaftlichen Nutzenskala nicht hat; also werden Bemühungen in dieser Richtung von oben unterdrückt werden.

Zweitens ist ein Verhältnis denkbar derart, dass die Planung Ergebnisse statistischer Arbeiten weiterverwendet. In diese Gruppe fallen die "Normen" (soweit sie nicht technisch begründet sind), die ihre überragende Bedeutung auch bei geänderter Planmethodik behalten dürften.

Drittens schliesslich - das allerdings ist eine begriffliche Einordnungsfrage - kann das Planungsproblem durch eine (mathematisch-) statistische Methode direkt gelöst werden. Gedacht ist hier an verschiedene Aufgaben der Linearen Planungsrechnung. Statistik und Planmethodik würden dann teilweise zusammenfallen.

Auf die angedeuteten Verhältnistypen wird in Kap. 12 noch eingegangen. Man sieht aber, dass Teil III der Arbeit auch aus dieser Sicht nur von einer etwas gewagten Konstruktion zusammengehalten werden kann.

11.4 Die alte Organisation der Planung und die Reformen der Gegenwart

Das alte zentrale Planungssystem kannte zur jährlichen Durchsetzung der Fünfjahrespläne mehrere aufeinanderfolgende Aktionsstufen 150):

1. Das politische Spitzengremium entwickelt die "Direktiven", d. h., die Schwerpunkte der Planung, und fixiert ihre Dringlichkeitsskala 151).

150) s. im folgenden fast wörtlich BOETTCHER, E., a. a. O. 1959, S. 9 ff

151) Hierzu führt HIRSCH, H., Mengenplanung und Preisplanung in der Sowjetunion, Tübingen 1957, S. 3, aus: "Die eigentliche Frage ist, ob und wie bei der Aufstellung der Direktiven die verschiedenen möglichen Produktions- und Entwicklungsziele gegeneinander abgewogen werden. Das für die Sowjetunion Charakteristische ist dabei die Methode des Leitgliedes ... , d. h., des schwerpunktmässigen Einsatzes der wirtschaftlichen Energien auf ein allen anderen Aufgaben vorgehendes Teilziel, die unserer Vorstellung einer

2. Die politisch fixierten Ziele gehen an die zahlreichen Branchen- und Fachministerien. Diese versenden Fragebogen an ihre einzelnen Betriebe, auf denen die Betriebsleiter zweierlei anzugeben haben:
 - 21) Menge und Qualität der geforderten Güterart, die in den Grenzen ihrer Kapazität produziert werden können, und
 - 22) einen Katalog der für diese Produktion erforderlichen Mittel (Rohstoffe, Halbprodukte, Arbeitskräfte).
3. Das bei den einzelnen Ministerien gesammelte Material wird der obersten Planungsbehörde zur Koordinierung zugeleitet. Hier werden dann von Dringlichkeitsstufe eins beginnend nacheinander die jeweils erforderlichen Mengen und Grössen herausgezogen und auf die Ziele abgestimmt, bis sich geschlossene produktionstechnische Wege zu den insgesamt möglichen Produktionszielen ergeben.
4. Dieser so entworfene Produktionsplan wandert die Verwaltungshierarchie abwärts bis zu den einzelnen Betrieben, wobei er auf den einzelnen Stufen jeweils mit Abänderungsvorschlägen versehen wird 152).
5. Sodann läuft der mit Änderungsvorschlägen versehene Entwurf die Verwaltungshierarchie wieder hinauf, wobei er stufenweise koordiniert wird 153).
6. Die oberste Planungsinstanz stellt den endgültigen Plan auf, der mit Billigung durch den Ministerrat Gesetzeskraft erhält 154).
7. Nunmehr greifen die einzelnen Ministerien ihre branchenspezifischen Werte heraus, um sie in Gestalt von Sollsetzungen den Betrieben zuzuleiten.

Als Hauptmängel dieses Planungssystems erkennt BOETTCHER 155), dass einmal durch die absolute Konzentration der Wirtschaftsexekutive in einem Punkt des Landes (Moskau) wichtige Entscheidungen in Unkenntnis regionaler Besonderheiten gefällt wurden, und dass der Verwaltung die Korrespondenz (Rückfragen, Reklamationen) über den Kopf wuchs, weil die bei jeder Entscheidung erforderliche Berücksichtigung aller interdependenten Zusammenhänge die Beantwortungen dieser Anfragen zu stark verzögerten. Ferner weist BOETTCHER darauf hin, dass es bei der Rivalität der Ministerien um die höchste Planerfüllung zu einer Art Autarkiestreben kam, weil man versuchte, von den Zulieferungen anderer Branchen unabhängig zu werden und Engpassgüter selber herzustellen. Hierein fällt

 151) Fortsetzung:

Approximation des Optimums durch marginale Anpassungen auf allen Gebieten diametral entgegengesetzt ist".

152) + 153) STATISTISCHES BUNDESAMT, Länderbericht der Sowjetunion, Wiesbaden 1960, S.10

154) STATISTISCHES BUNDESAMT, a.a.O. 1960, S.10

155) BOETTCHER, E., a.a.O. 1959, S.166 - 174, sinngemäss

auch, dass es durch diesen Branchenegoismus zu der heute überall angeprangerten, gesamtwirtschaftlich ungünstigen Standortverteilung kam. Letztlich gibt BOETTCHER einen Einblick in die Möglichkeiten der Selbsthilfen der Betriebe, die anzustringen diese sich gezwungen sahen, wenn bei Ausfall eines Zulieferanten und einer vergeblichen Reklamation bei der Zentrale sonst Produktionsstillstände das Erreichen des Plans unmöglich machten.

Diese Erfahrungen, die darin gipfeln, dass "eine Volkswirtschaft von den Massen der Sowjetunion zu gross ist, um sie wie einen Grossbetrieb von einer zentralen Stelle aus zu leiten" 156), führten im Mai 1957 zu einem Beschluss des Ministerrats und des Zentralkomitees der KPdSU über Veränderungen in der Leitung von Industrie und Bauwesen. "Das Wesentlichste dieses Beschlusses war, zu wendigeren Formen der Verwaltung der Volkswirtschaft überzugehen, bei denen die (regionalen) Besonderheiten vollständiger berücksichtigt werden, also die Verwaltung nach dem territorialen Prinzip zu organisieren und die Leitung auf diese Weise der Produktion näher zu bringen ..." 157).

Im einzelnen wurde nun u. a. beschlossen 158), die bis dahin bestehenden wirtschaftlichen Fachministerien der Union und der Unionsrepubliken weitgehend aufzulösen. Erhalten blieben die Unionsministerien für Aussenhandel, Hochseeschifffahrt, Verkehrswesen, Rüstung, Bau von elektrischen Kraftwerken und Verkehrsbauten (Stand 1959). Abgesehen von diesen weiterhin zentralverwalteten Wirtschaftszweigen ist an die Stelle der fachlichen Gliederung nach Ministerien als oberstes Gliederungsprinzip eine regionale Aufteilung in 103 Wirtschaftsverwaltungsbezirke getreten, an deren Spitze ein Volkswirtschaftsrat steht. Gleichzeitig fand bezüglich der Aufteilung der Sowjetindustrie von bislang vier Kompetenzbereichen eine Reduzierung auf nunmehr zwei statt. Bisher unterschied man zwischen der Unionsindustrie, der Unions-Republikenindustrie, der Republikenindustrie und der lokalen Industrie. Übriggeblieben sind davon die Unions-Republikenindustrie, die den Volkswirtschaftsräten unterstellt ist, und die hier weniger interessierende lokale Industrie.

"Ob das neue Regionalprinzip wirklich zu einer Dezentralisation führt, bleibt abzuwarten. Ein Indiz hierfür kann darin gesehen werden, dass die Zahl der in den volkswirtschaftlichen Bilanzen für die Gesamtunion erfassten Güter ... verringert worden ist, und dass im Wirtschaftsplan der Union viele entscheidenden Aufgaben und Daten nur noch pauschal für die Unionsrepubliken festgesetzt und erst von diesen differenziert werden sollen. Gleichzeitig wird aber die Bindung der Volkswirtschaftsräte an den Unionsplan hervorgehoben und besonderer Nachdruck auf die Be-

156) BOETTCHER, E., a. a. O. 1959, S. 177

157) SCHMIDT-RENNER, G., Zu den Grundlagen der komplexen regionalen Perspektivplanung, Wirtschaftswissenschaft, 1960, H. 1, S. 41

158) STATISTISCHES BUNDESAMT, a. a. O. 1960, S. 10

deutung der ihnen auferlegten Lieferungen an andere Regionen gelegt" 159).

Auch bleibt abzuwarten, ob, bei der geplanten Arbeitsentlastung der Planungsspitze, diese jetzt die gesamtwirtschaftlichen Belange tatsächlich fester in den Griff bekommt. Werden sich nun die Wirtschaftsräume und Branchen gleichmässig, organisch entwickeln und können die Volkswirtschaftsräte oder ihre Vertreter daran gehindert werden, sich durch "Lokalpatriotismus oder regionale Hausmachtspolitik Vorteile auf Kosten der Gesamtheit zu verschaffen?" 160).

12. Kapitel

Statistische Methoden im Dienste der Planaufstellung

Entsprechend den in 11.3 angestellten Überlegungen sollen hier jetzt "statistische Möglichkeiten" und "statistische Tatsachen" im Planungswesen angedeutet werden.

12.1 Die Frage der Erforschung des konsumtiven Bedarfs

In seiner Dissertation vertritt OTTO 161) den Standpunkt, dass die Erforschung des konsumtiven Bedarfs "ein wichtiges Mittel zur vollständigen Realisierung des Prinzips der materiellen Interessiertheit und des ökonomischen Gesetzes der Verteilung nach der Arbeitsleistung" ist. "Es genügt nicht", argumentiert OTTO, "wenn in unseren Betrieben nach der Arbeitsleistung entlohnt wird, die Arbeiter in den Läden aber nicht das vorfinden, was sie benötigen".

Es liegt nun nahe vorzuschlagen, sich mittels der Methode der Wirtschaftsrechnungen über die Konsumdringlichkeiten der Haushaltungen zu orientieren, und die Produktion auf das erhaltene Ergebnis auszurichten. OTTO, der diesen Weg beschreiten will, sieht sich im Falle der SBZ in doppelter Weise empfindlichst gebremst. Zunächst nämlich erschweren seiner Ansicht nach die "laufenden Änderungen der Auswahl- und Erfassungsmethodik in den vergangenen Jahren" 162) die Auswertungen der Ergebnisse. Darüber hinaus bezeichnet er "die Repräsentation

159) STATISTISCHES BUNDESAMT, a. a. O. 1960, S. 10

160) SCHULZ, E., Reform der Wirtschaftslenkung in der UdSSR, Osteuropa-Wirtschaft 1957, H. 1 weist ausserdem darauf hin, dass die Reorganisation insbesondere noch nicht den schwerfälligen Apparat der Parteigliederungen erfasst hat, die stark auf die Wirtschaftslenkung einwirken (S. 3).

161) OTTO, C., Über die statistischen Methoden in der Bedarfsforschung, Diss. der Humboldt-Universität, Berlin 1959, S. 43

162) derselbe, a. a. O. 1959, S. 141

der gegenwärtigen Auswahl" als "problematisch" 163). Es bleibt jedoch unklar, ob sich diese Problematik auf die Methodik eines bestimmten Auswahlverfahrens oder auf den Zustand der bevölkerungsstatistischen Unterlagen bezieht. Auch das von OTTO zur Stütze seiner Behauptung angeführte freimütige Zitat der Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik bzw. des Sektors Lebensstandard und Wirtschaftsrechnungen, ist in dieser Hinsicht unscharf:

"Der Mangel des in der Deutschen Demokratischen Republik angewandten Auswahlverfahrens besteht darin, dass die ausgewählte Teilmasse nicht als repräsentativ für die jeweilige Bevölkerungsgruppe angesehen werden kann. Es gibt keine Möglichkeit, eine Prüfung der Repräsentation durchzuführen, da zur Zeit nur veraltete und unvollkommene Kenntnisse über die Zusammensetzung der Bevölkerung nach Haushaltsgrößen, Familieneinkommen usw. vorhanden sind. Es ist vorgesehen, auf Grund des Erfahrungsaustausches mit den sowjetischen Statistikern eine Veränderung der Auswahlverfahren festzulegen und Richtlinien für eine Kontrolle der Repräsentation auszuarbeiten" 164).

In der UdSSR scheint es also besser auszusehen und die notwendige Einmütigkeit hinsichtlich der Repräsentation gewährleistet. HIRSCH berichtet, dass als "Unterlage für die Planung der Zusammensetzung der Konsumgüterproduktion laufende Untersuchungen stattfinden über die Absatzgeschwindigkeiten der einzelnen Waren und über die Veränderung der Nachfragezusammensetzung (...) unter dem Einfluss von Einkommensveränderungen (letzteres durch Feststellung der Korrelation von Einkommensänderung und Nachfrageverschiebung im Zeitverlauf und durch Statistiken über die Haushaltsausgaben von Arbeitern, Angestellten und Kolchosbauern je verschiedener Einkommenshöhe)" 165). Eine Beurteilung der Güte dieser doch recht schwierigen statistischen und ökonometrischen Arbeiten ist hier nicht möglich, da Einzelheiten des methodischen Vorgehens nicht bekannt sind. Nach HIRSCH handelt es sich hier um einen sehr jungen Planungszweig, der allerdings von der bevorstehenden Zuwendung zur mathematischen Statistik und von einem weiteren Durchbruch der ökonometrischen Gedankengänge schnell belebt werden könnte.

Gerade in diesem Zusammenhang muss aber zwischen den theoretischen Möglichkeiten und dem, was die Praxis überhaupt will, klar unterschieden werden. So darf von den heutigen Zentralverwaltungswirtschaften doch behauptet werden, dass eine im Konsumgütersektor angebotene Hilfestellung der Statistik der Planungs-

163) OTTO, C., a. a. O. 1959, S. 141

164) derselbe, a. a. O. 1959, S. 141/142

bzw. Die Methoden, die Organisation und die Auswertung der Statistik der Wirtschaftsrechnungen in der Deutschen Demokratischen Republik, Staatliche Zentralverwaltung für Statistik beim Ministerrat, Sektor Lebensstandard und Wirtschaftsrechnungen, Berlin, 14. Februar 1959, S. 10

165) HIRSCH, H., a. a. O. 1957, S. 4

instanz ungelegen kommt. Es ist nun einmal ein Charakteristikum der z. Zt. im Osten praktizierten Wirtschaftslenkung, dass "das marktwirtschaftliche Ordnungsprinzip der von der Konsumentennachfrage abgeleiteten und gesteuerten Nachfrage nach Investitionsmitteln" 166) für "unzweckmässig" gehalten wird. Und es muss weiterhin für unzweckmässig gehalten werden, da der immer noch vorhandene Nachhol- vor allem aber der Überholbedarf nur dann annähernd zu decken ist, wenn es gelingt, "die Investitionsprogramme unabhängig von der Konsumgüternachfrage" 167) zu planen und durchzuführen.

Somit ergibt sich die Situation, dass die Statistik hier zwar gute Planungsrichtlinien aufzuzeigen im Stande wäre, diese aber aus planpolitischer Sicht nebensächlich erscheinen, so dass ihnen nur in einem sehr engen Rahmen gefolgt werden kann, oder aber, dass Arbeiten in dieser Richtung unterdrückt werden.

12.2 Bedeutung und Problematik der Kennziffern

Man unterscheidet zwei Hauptgruppen von Kennziffern, deren Verwendung bei der Planaufstellung von hervorragender Tragweite ist. Es sind dies "die Kennziffern des technischen Fortschritts" und "die Normen". Erstere scheinen wichtige Anhaltspunkte für die langfristige Investitionsplanung (Perspektivplanung) darzustellen. Mittels der Normen werden die einzelnen Planungsbilanzen aufeinander abgestimmt.

12.21 Die Kennziffern des technischen Fortschritts

Diese ungewöhnliche Bezeichnung für eine industriestatistische Kennziffer ist tatsächlich wörtlich zu nehmen und Ausdruck des Bemühens, den Stand des technischen Fortschritts mit Kennziffern einzufangen. JANAKIEFF 168) hat sich mit diesem Problem eingehend auseinandergesetzt. Am Anfang steht die Ausarbeitung einer Nomenklatur, in der über die verschiedenen Industriezweige hinweg, die Prozesse aufgeführt sind, die für Mechanisierungs- und Automatisierungsfragen in Betracht kommen. Dann können die Koeffizienten der tatsächlichen Mechanisierung und Automatisierung errechnet werden. Die "Formel" lautet:

166) BOETTCHER, E., a.a.O. 1959, S.11

167) derselbe, a.a.O. 1959, S.11

168) FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd.II, S.198-250

vergl. aber auch: Technischer Fortschritt - wie messen und beobachten?
Berlin 1960, Hrsg. ist ein Autorenkollektiv.

$$M^P = \frac{Q^M}{Q^M + Q^N} \quad 169),$$

wobei M^P = Mechanisierungsgrad der Produktion,

Q^M = (physische) Menge der Produktion, die mechanisiert hergestellt wurde,

Q^N = (physische) Menge der Produktion, die nicht mechanisiert (von Hand) hergestellt wurde.

Neben dem Mechanisierungsgrad der Produktion wird auch jener der Arbeit ermittelt. Dies geschieht in völlig analoger Weise, indem also die mechanisiert arbeitenden Arbeiter ins Verhältnis zu der Gesamtzahl der Arbeiter gesetzt werden. Ein offensichtlicher Mangel dieser Kennziffer muss in der nur alternativen Denkungsweise gesehen werden. Auch innerhalb von Mechanisierung und Automatisierung wirkt der technische Fortschritt. Um daher Fehlschlüsse zu vermeiden, ist man bestrebt, weitere Kennziffern erklärend heranzuziehen, solche, die das "gegenwärtige technische Niveau der vorhandenen Produktionsausrüstung" sowie den "Stand der Fertigungsorganisation des Betriebes" widerspiegeln, alles in allem Versuche, die zwar notwendig, aber wenig geeignet erscheinen, den Statistiker zu besonderen Ehren kommen zu lassen. Diese Kennziffern, wenn sie regional oder über eine Branche zusammengezogen sind und somit verallgemeinerte Aussagen ermöglichen, "bilden ... anscheinend eine wesentliche Grundlage für die langfristigen Entwicklungspläne der einzelnen Industriezweige, für die Investitionslenkung, indem für die einzelnen Industriezweige entsprechend ihrer Bedeutung im Rahmen der Gesamtzielsetzung jeweils ein gewisser Grad technischer Modernisierung für erforderlich angesehen wird" 170).

12.22 Die Normen

Das Kernstück der bisherigen Planmethodik waren die Bilanzen, in denen für jedes Gut, erzeugbare Menge und Bedarf, beide Seiten in Einzelposten näher aufgeteilt, gegenübergestellt werden. Hierbei wirkten die Normen als bilanzverknüpfendes Element. Auf ihrer Grundlage entstanden die geschlossenen Produktionswege von der Gewinnung des Rohstoffes über dessen Verarbeitung in den betreffenden Industriezweigen bis zur Erstellung des Endprodukts. Mit der Güte der Normen stand und fiel die Realität der Pläne.

Normen sind also Kennziffern. Als Ertragsnormen geben sie den Ertrag an, der pro Aufwandseinheit erzielt wird. Aufwandsnormen entspringen der reziproken Betrachtungsweise. Normen gibt es für alle im Sektor industrie denkbaren inner-

169) FORBRIG, JANAKIEFF, a.a.O. 1960, Bd.II, S.214

170) HIRSCH, H., a.a.O. 1957, S.16

und überbetrieblichen Input-Output-Beziehungen. Sie bestimmen den Einsatz von Hilfsstoffen ebenso wie die Produktionsleistungen der Maschinen (Kapazitätsnormen) oder die Ausnutzung der menschlichen Arbeitskraft, d. h., die pro Arbeitsgang aufzuwendenden Zeiten (Zeitnormen).

Die Normen können prinzipiell auf zweierlei Arten ermittelt werden. Entweder sind sie das Ergebnis eines für eine Produktionsstätte speziell durchgeführten Rechenvorganges, oder aber sie resultieren aus irgendeiner Form der Mittelwertbildung. Erstere Methode der Normenermittlung ist nicht-statistischer Art und hier daher nicht näher zu behandeln. Es hat sich jedoch angeblich gezeigt, dass diese individuellen Normen zur Anwendung durch überdimensionierte Beamtenapparate ungeeignet sind, da sie die Planungstätigkeiten einerseits weiter komplizieren und andererseits untereinander völlig vergleichsunfähig gestalten 171).

Die Berechnung von Normen als Mittelwerte geschieht grundsätzlich an Hand von Betriebsvergleichen. Betriebsvergleiche zwischenbetrieblicher Form werden als erzwungene, d. h. von übergeordneten Organen angeordnete, und als freiwillige (auf Grund der Eigeninitiative der Betriebe) durchgeführt. Derartige Vergleiche lassen sich in Zentralverwaltungen besonders gut - vor allem von amtlicher Seite - anstrengen 172).

Den Abschluss und damit das Endergebnis von Betriebsvergleichen bildet die Festsetzung "des im Moment möglichen fortschrittlichsten Standes", über den sich die Vergleichspartner "nach einer eingehenden Untersuchung der Vergleichsobjekte" einigen. Da an solchen Betriebsvergleichen "eine Reihe von Betrieben mitarbeiten, meistens die einer Branchengruppe, können die Ergebnisse eine allgemein gültige Bedeutung erlangen, wenn sie nach Überprüfung durch die staatlichen Stellen in die TGL - Vorschriften oder nach Beratung im Deutschen Normenausschuss in das DIN-Normenwerk aufgenommen werden" 173).

171) HIRSCH, H., a.a.O. 1957, S. 14, sinngemäss

172) GROSSKOPF, E., Theoretische Grundlagen und organisatorische Probleme des Betriebsvergleichs in der sozialistischen Industrie, unter besonderer Berücksichtigung des zwischenbetrieblichen Vergleichs, dargestellt an Beispielen des Industriezweiges Maschinenbau der DDR, Diss. der Humboldt-Universität, Berlin 1957, hebt auf S. 18 das Systematische solcher Vergleiche wie folgt hervor:

"Der Volkswirtschaftsplan und die daraus abgeleiteten Betriebspläne bestimmen die Tätigkeit der sozialistischen Betriebe. Für einzelne Zeitebenen ergeben sich somit bestimmte Aufgabenstellungen ... Daraus lassen sich für den Planzeitraum alle die Fälle zusammenstellen, für deren Lösung Betriebsvergleiche besonders geeignet sind. Damit verliert der Betriebsvergleich seinen zufälligen Charakter ..."

173) GROSSKOPF, E., a.a.O. 1957, S. 21

(TGL = Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen)

Den so ermittelten Normen wurde dann teilweise ein weiterer stimulierender Effekt dadurch gegeben, dass man sie mit den Höchstleistungen einzelner Bestarbeiter bzw. Bestbetriebe erneut mittelte, wodurch sie zu den "fortschrittlichen Durchschnittsnormen" avancierten 174).

Den scheinbar erfreulichen Ermittlungsmöglichkeiten von Normen stehen indessen bei ihrer Anwendung grössere Unerfreulichkeiten gegenüber. Sind nämlich die Normen - immer als Durchschnittswerte verstanden - "zu tief" 175) angesetzt, so kann die oberste Planungsinstanz zwar mit Sicherheit annehmen, dass die mannigfaltigen Pläne erfüllt werden, und sich daher die horizontalen und vertikalen Koordinationen planmässig verifizieren; die Kosten indessen werden relativ hoch liegen. Schraubt man aber die Normen sehr hoch, sollen also die Betriebe zu äusserster Wirtschaftlichkeit angehalten werden, so läuft die Planung Gefahr, dass einzelne Betriebe die von ihnen auf Grund dieser hohen Ertragsnormen geforderte planmässige Leistung nicht bringen können. Die Folge wäre, dass - je nach Schwere der Fälle - über kumulative Prozesse der Ablauf der gesamtwirtschaftlichen Koordination heftig gestört werden könnte 176). Tatsächlich wird diese zwiespältige Situation, in die sich die Planungsorgane manövriert sehen, noch fast ausweglos durch den Umstand, dass das einzige Heilmittel, die Handhabung individueller Normen, sich - wie angedeutet - kaum anwenden lässt.

Man war auf die Erarbeitung einer weiteren Ausweichmöglichkeit angewiesen. Mit der Fertigstellung der Pläne um Veränderungen in der Organisation der Wirtschaftlenkung glaubt man die Situation nun gemeistert zu haben. Mit der durch die Einführung des (weitgehend) regionalen Lenkungsprinzipes bedingten Zerschlagung des zentralen Verwaltungsapparates scheint nun die Möglichkeit gegeben, dass die Volkswirtschaftsräte in ihren Verwaltungsgebieten mit regionaltypischen oder gar mit betriebsindividuellen Normen arbeiten.

Paralell zu diesen Veränderungen in der Organisation des Planungswesens laufen Überlegungen zur Änderung auch der Planmethodik. So studiert man insbesondere Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen der Aussagekraft der Input-Output-Analyse. Auf deren theoretische Problematik - sie erscheint ausserdem systemindifferent - kann hier nicht eingegangen werden. In konsequenter Befolgung des diesem

174) HIRSCH, H., a. a. O. 1957, S. 12

175) "Tiefen" Ertragsnormen entsprechen "hohe" Aufwandsnormen. Die Normenbegriffe sind hier sinngemäss zu verwenden.

176) s. HIRSCH, H. a. a. O. 1957, S. 12:

"Man steht also vor dem Dilemma, entweder ein Stagnieren der volkswirtschaftlichen Produktivitätsverhältnisse oder eine mangelhafte Koordination der wirtschaftlichen Anstrengungen mit daraus folgender Fehlleitung und damit Verschwendung der volkswirtschaftlichen Produktivkräfte in Kauf zu nehmen".

Teil der Arbeit zugrunde liegenden Gedankens sind die folgenden Bemerkungen auf statistische Sicht begrenzt. Die Statistik greift aber nur insoweit in die Input-Output-Analyse hinein, als es gilt, die Produktionskoeffizienten a_{ij} zu berechnen. Diese Produktionskoeffizienten sind aber nichts anderes als die oben behandelten Normen. Anscheinend sind die Normen dazu ausersehen, ihre überragende Bedeutung im zentralverwaltungswirtschaftlichen Planungswesen auch bei veränderter Planmethodik beizubehalten.

Gegenstand der Betrachtung sei also der Produktionskoeffizient a_{ij} . Er gibt die Einsatzmenge des Faktors i an, die zur Erstellung einer Einheit des Gutes j benötigt wird (177). Bei der Ermittlung dieser Strukturparameter kann entweder makro- oder mikroökonomisch vorgegangen werden. In ersterem Falle wird der input jedes Faktors durch den output des Sektors dividiert. Das Verfahren ist sehr einfach, birgt jedoch verschiedene Ungenauigkeiten in sich. Die mikroökonomische Methode hingegen geht von den einzelnen Produktionsprozessen aus und kommt über Zusammenfassungen zu Kennziffern zwar verallgemeinerter, aber immer noch typischer Aussage. Es ist das Feld des Betriebsvergleiches. Vorbereitungen einer solchen weitgehend statistischen, mikroökonomischen Datensammlung zwecks Verwendung gemäss der LEONTIEFschen Input-Output-Tabellen sind in der UdSSR bereits im Gange (178).

In diesem Zusammenhang sei noch auf einen Unterschied hingewiesen, der sich zwischen der bisherigen Anwendung der Input-Output-Analyse in den Vereinigten Staaten und der geplanten Anwendung in der UdSSR herauszukristallisieren scheint (179). In den Vereinigten Staaten kam man erst nach Aufstellung von ge-

177) Unter Annahme der bekannten, theoretisch angreifbaren und teilweise verbesserungsfähigen Voraussetzungen, deren Extrakt sich vielleicht wie folgt fassen lässt: Für die produzierenden Sektoren werden Produktionsfunktionen vermutet, die charakterisiert sind durch eine proportionale Limitationalität der Faktorkombinationen und (dem sektorweisen) Ausschluss der Mehrfachproduktion.

178) UNITED NATIONS, Economic Bulletin for Europe, a. a. O. 1960, Chapter: The Collection of Input-Output data, p. 62:

"In 1957 the Head of the Central Statistical Administration stated that until then no attention had been paid to the elaboration of labour-productivity, production-cost and, technical economic index numbers on a territorial basis and that this would be a prime function of the 108 new regional computer stations".

Hinzuzufügen wäre noch, dass die Strukturparameter sowohl als totale Durchschnittsgrössen als auch als marginale Koeffizienten in die Input-Output-Betrachtungen eingehen können.

179) UNITED NATIONS, Economic Bulletin for Europe, a. a. O. 1960, p. 62:

"This immediate extension of input-output techniques to regional matrices

samtwirtschaftlichen Modellen zu Untersuchungen einerseits theoretisch-mathematischer, andererseits empirischer Art, die mit dem Einbau von regionalen Untermodeilen verbunden sind. Dabei sind es in Amerika anscheinend weniger die rechentechnischen Möglichkeiten, die die Zahl der Gleichungssysteme begrenzen, als fehlende statistische Unterlagen zur Ermittlung tiefdifferenzierter Koeffizienten. Demgegenüber scheinen in der UdSSR gerade aus dieser Richtung durch die veränderte Organisation der Wirtschaftslenkung keinerlei Schwierigkeiten zu entstehen. Hierdurch könnte sich in der Sowjetunion die Möglichkeit bieten, beim Start in die Input-Output-Analyse ein Matrizen-system zu haben, das - im Unterschied zu den Vereinigten Staaten - die gesamtwirtschaftlichen Fakten bereits stark durch die regionalen Besonderheiten erklärt und trägt.

12.3 Bemerkungen zur Linearen Planungsrechnung

Die dritte zwischen Statistik und Planmethodik denkbare Beziehung besteht darin, dass eine Planaufgabe mit einer statistischen Methode gelöst wird. Wenn als Beispiel hier das Linear Programming angeführt wird, so rührt das daher, dass die Lineare Planungsrechnung (LP) innerhalb der wirtschaftswissenschaftlichen Fachrichtung teilweise den Statistikern in Pflege gegeben wird, und sich diese Entwicklung offenbar auch in der SBZ anbahnt 180).

Das LP scheint sich nun - das trifft ebenfalls für die Input-Output-Analyse zu - mit der Dialektik sozialistischer Zentralverwaltungswirtschaften ausnehmend gut zu vereinbaren. Wenn nämlich der MARXISMUS-LENINISMUS "vom ununterbrochenen proportionalen Wachstum" als einem "objektiven ökonomischen Gesetz" spricht, so kommt dies, auch wenn dieses Gesetz nur globalen Charakter hat, doch den Erfordernissen von linearen Beziehungen, für die das LP eben nur gilt, äusserlich sehr entgegen. Weit konkreter noch wird die Übereinstimmung zwischen theoretischer Voraussetzung der Anwendung des LP und Tatbeständen in Zentralverwaltungswirtschaften dann, wenn das Faktum des einheitlichen Preises ins Auge gefasst wird 181).

179) Fortsetzung:

contrasts with the tardier adoption of this approach in the United States after national tabulations had been established. The causes lie undoubtedly in the supply of data (ample by region in the Soviet Union but rare in the United States) and in the demand for the results (operational planning in the USSR).

180) Der "Beschluss über das Statut der staatlichen Zentralverwaltung für Statistik" vom 16.10.1958, sieht in § 2 u.a. einmal eine "Einflussnahme auf die Entwicklung und Planung der Produktion von Rechenautomaten ... sowie elektronischen Rechengeräten" sowie andererseits natürlich "eine Mitarbeit an der Ausarbeitung der Planmethodik" vor.

181) UNITED NATIONS, Economic Bulletin for Europe, a.a.O. 1960, p. 64:

An gleicher Stelle wird aber auch betont, dass durch das fehlende Prinzip der Gewinnmaximierung es nicht notwendigerweise ein Dualproblem gibt 182), was sich rechentechnisch hier und da nachteilig auswirken könnte.

Was die konkrete Anwendung des LP betrifft, so sind ihr wohl noch die Tagungen einiger mit Pionierarbeiten beauftragten Ausschüsse vorgeschaltet (vergl. oben 11.1). Das "kapitalistische Lager" meldet hier die Arbeit von DIEKMANN 183). DIEKMANN fasst die Gesamtheit der in einer Zentralverwaltungswirtschaft möglichen ökonomischen Prozesse in lineare Gleichungssysteme, für deren optimale Verknüpfung er nur eine Zielfunktion maximiert, "die Nutzenfunktion der ZPB" (Zentrale Planbehörde) 184). Vergleichsweise zu diesem gigantischen Vorhaben sind die derzeitig angestrebten Bemühungen nüchtern-bescheidener und gezielterer Natur. Im Vordergrund stehen Fragen aus dem Transportwesen sowie Probleme der Sortimentsgestaltung 185).

Allgemein scheint man grosse Erwartungen an die Frage zu knüpfen, ob es gelingt, die wirtschaftserheblichen Tatbestände mittels einer mehr mathematischen

181) Fortsetzung:

"In the first place it" (LP) "assumes, as its linearity requires, constant marginal revenue: this is precisely an operational restraint of Soviet pricing - i.e. a single price for each good irrespective of the quantity sold".

182) UNITED NATIONS, Economic Bulletin for Europe, a.a.O. 1960, p. 64:

"... a programming solution is capable of an inversion of its application in market economy (where the optimum is the maximization of net profit) so as to indicate the minimization of cost Since a centrally planned economy is not motivated by profit maximization, it is this inversion which is appropriate".

183) DIEKMANN, K., Wirtschaftsrechnung, Investitionen und Wachstum in einer Zentralverwaltungswirtschaft, Diss. der Freien Universität Berlin, 1960

184) derselbe, a.a.O. 1960, S. 64

185) vergl. für die UdSSR, UNITED NATIONS, Economic Bulletin for Europe, a.a.O. 1960,

sowie für die SBZ, das Programm einer von der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock am 4./5. Juli 1960 veranstalteten wissenschaftlichen Tagung, aus der u.a. in diesem Zusammenhang 3 Themen interessieren:

Die Bestimmung des Produktionssortiments mit Hilfe der Simplexmethode (STURM, Rostock),

Die Ermittlung des optimalen Produktionssortiments in der Massenfertigung (POSSNER, Ilmenau) sowie

Die Aufstellung optimaler Transportpläne mit Hilfe programmgesteuerter Rechenanlagen (KORDA, Prag).

Betrachtungsweise so zu quantifizieren, dass sie modernen Datenverarbeitungssystemen eingegeben werden können. Von den ersten gezielten Schritten in diese Richtung erwartet man offensichtlich, dass die solchen Rechensystemen innewohnende Eigendynamik zu immer weiterer Mechanisierung und Automatisierung der Verwaltungsarbeiten drängt, bis schliesslich der Kreislauf zwischen Planung und Abrechnung geschlossen ist.

SYMBOLTABELLE

AP	=	Arbeitsproduktivität
B	=	Bestand (an Umlaufmitteln)
D	=	Umschlagdauer
eff	=	Suffix, bezeichnet effektive Grössen (Ist-Grössen)
G	=	Umschlagsgeschwindigkeit
g	=	gezahlter Lohn je ME
GA	=	Produktionsgrundarbeiter
HA	=	Produktionshilfsarbeiter
i_a	=	Abrechnungsvergleich
i_b	=	Planaufgabe
i_c	=	Entwicklungsvergleich
K	=	Einfluss der Sortimentsverschiebung
k	=	Kosten je ME (bei ausgeschalteten Preisveränderungen)
k^+	=	Kosten je ME (Preisveränderungen nicht ausgeschaltet)
k'_{pl}	=	geplante, um die Materialkosten bereinigte Kosten je ME
LP	=	Lineare Planungsrechnung
M	=	Mechanisierungsgrad
M	=	mechanisiert(Hochzeichen)
MA	=	arithmetisches Mittel
ME	=	Mengeneinheit (eines Erzeugnisses)
N	=	nichtmechanisiert (Hochzeichen)
n	=	Suffix, bezeichnet normierte Grössen
0	=	(Null), Suffix, bezeichnet das Vorjahresniveau
P	=	Produktionsleistung
p	=	Preis je ME
pl	=	Suffix, bezeichnet geplante Grössen
Q	=	physische (Produktions-) Menge
q	=	produzierte Menge je Stunde
T	=	Zeiteinsatz lebendiger Arbeit
Tg	=	Tage
t	=	Zeit je ME
U	=	Umsatz
v	=	Verhältnis zwischen $\sum HA$ und $\sum GA$
V	=	Verbrauch
X	=	neutrales Gewicht, im Einzelfall zu ersetzen durch z. B. p

SBZ = Sowjetische Besatzungszone

VVB = Vereinigung volkseigener Betriebe

INDEXSYMBOLIK

(vergl. im übrigen: 5.22 Indextheoretische Grundlagen)

$$U_{(pl, eff)} = \text{"Umsatzindex"}$$

$$(z. B. \frac{\sum Q_{eff} \cdot p_{eff}}{\sum Q_{pl} \cdot p_{pl}})$$

$$AP_{v(pl, eff)} = \text{"Arbeitsproduktivitätsindex variabler Struktur"}$$

$$(z. B. \frac{\sum Q_{eff} \cdot k}{\sum T_{eff}} : \frac{\sum Q_{pl} \cdot k}{\sum T_{pl}})$$

$$P^k_{(pl, eff)} = \text{"Kostenindex nach PAASCHE"}$$

$$(z. B. \frac{\sum Q_{eff} \cdot k_{eff}}{\sum Q_{eff} \cdot k_{pl}})$$

$$L^Q_{(pl, eff)} = \text{"Mengenindex nach LASPEYRES"}$$

$$(z. B. \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_{pl}}{\sum Q_{pl} \cdot t_{pl}})$$

$$Q_{(pl, eff)} = \text{"Mengenindex"}$$

$$(z. B. \frac{\sum Q_{eff} \cdot t_n}{\sum Q_{pl} \cdot t_n})$$

Der tief gesetzte Klammerausdruck (pl, eff) kennzeichnet den Planabrechnungs-Index. Unterscheide daher z. B. :

$$P^k_{(0, pl)} = \frac{\sum Q_{pl} \cdot k_{pl}}{\sum Q_{pl} \cdot k_0}$$

(Selbstkostensenkungsauflage)

LITERATURVERZEICHNIS

(Verzeichnis der benutzten Hilfsquellen)

- ANDERSON, O. , Mathematik für marxistisch-leninistische Volkswirte, Bemerkungen zum neuen russischen Lehrbuch von A. I. BOJARSKIJ "Mathematik für Volkswirte" (russ.), Sonderdruck aus den Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik, 1959, S.293 - 298
- ANDERSON, O. , Probleme der statistischen Methodenlehre in den Sozialwissenschaften, 2. Aufl. Würzburg 1954
- AUTOREN-Kollektiv, Technischer Fortschritt - wie messen und beobachten? Berlin 1960
- BAADE, F. , Der Wettlauf zum Jahre 2 000, Hamburg 1960
- BAKLANOW, G. I. , Einige Fragen der Messung der Arbeitsproduktivität in der Industrie, Statist. Praxis 1958, H. 9, S.196 - 199
- BEHRENS, F. , Die Messung der Arbeitsproduktivität, Diskussionsbeiträge zu Wirtschaftsfragen, Berlin 1953, H. 1
- BEHRENS, F. , Zu einigen Fragen der produktiven Arbeit und der Arbeitsproduktivität, Berlin 1959
- BOETTCHER, E. , Die sowjetische Wirtschaftspolitik am Scheidewege, Tübingen 1959
- DIEKMANN, K. , Wirtschaftsrechnung, Investitionen und Wachstum in einer Zentralverwaltungswirtschaft, Diss. der Freien Universität Berlin, 1960
- EUCKEN, W. , Die Grundlagen der Nationalökonomie, 6. Aufl., Berlin/Göttingen/Heidelberg 1950
- EUCKEN, W. , Grundsätze der Wirtschaftspolitik, Tübingen 1952
- EZHOV, A. I. , Industrial Statistics, (Issued under the auspices of the Indian Statistical Institute), Calcutta 1958
- FELS, E. M. , Econometrica Sovietica I, Allgem. Statist. Archiv, 43. Bd., 1959, S.135 - 148
- FISCHER, K. , Betriebsanalyse in der volkseigenen Industrie, Berlin 1956
- FISHER, I. , The Making of Index Numbers, Boston 1922

- FLASKÄMPER, P. , Theorie der Indexzahlen, Berlin/Leipzig 1928
- FORBRIG, G. , Nachweis der Produktivitäts- und Selbstkostenentwicklung, Statist. Praxis 1957, H. 8, S. 159 - 161
- FORBRIG, G. , Grundriss der Industriestatistik Bd. I, Berlin 1958
- FORBRIG, JANAKIEFF, Grundriss der Industriestatistik Bd. II, Berlin 1960
- GRATSCHOW, N. C. , Statistische Gruppenbildung, Übersetzung aus dem Russischen, Berlin 1953
- GROSSKOPF, E. , Theoretische Grundlagen und organisatorische Probleme des Betriebsvergleiches in der sozialistischen Industrie, unter besonderer Berücksichtigung des zwischenbetrieblichen Vergleichs, dargestellt an Beispielen des Industriezweiges Maschinenbau der DDR, Diss. der Humboldt-Universität, Berlin 1957
- GUTENBERG, E. , Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. I, Die Produktion, 3. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg 1957
- HABERLER, G. , Sinn der Indexzahlen, Tübingen 1927
- HENSEL, K. P. , Einführung in die Theorie der Zentralverwaltungswirtschaft, Stuttgart 1954
- HIRSCH, H. , Mengenplanung und Preisplanung in der Sowjetunion, Tübingen 1957
- HOLUBNYCHY, V. , Organization of Statistical Observation in the USSR, The American Statistician, Vol. 12, 1958, No. 3, p. 13 - 17
- JANAKIEFF, R. , Einige Probleme der Industriestatistik, Berlin 1957
- JANAKIEFF, R. , Kritische Bemerkungen zur Anwendung der Kennziffer Bruttoproduktion für die Einschätzung der Produktionsarbeit des Industriebetriebes, Statist. Praxis 1957, H. 5, S. 95 - 98, H. 6, S. 107 - 112
- JASNY, N. , The Soviet 1956 Statistical Handbook. A Commentary, East Lansing, Michigan 1957
- JASNY, N. , Some Thoughts on Soviet Statistics, International Affairs, Vol. 35, 1959, p. 53 - 60
- KUSCH, W. , Zur Abrechnung des Arbeitskräfteplanes, Berlin 1956

- LANDROCK, E. , Bestriebssystematik und Gliederung der industriellen
Produktion, Statist. Praxis 1957, H. 6, S. 117 - 120
- MARX, K. , Das Kapital, Bd. I, Berlin 1953
- MASDOROW, W. , Die Analyse der Arbeitsproduktivität und der Verwen-
dung des Lohnfonds, Übersetzung aus dem Russischen,
Berlin 1956
- MEISSNER, B. , Die Ergebnisse des 21. Parteikongresses der KP der SU,
Europa-Archiv, 14. Jg., 1959, S. 209 - 260
- MUDGETT, B. D. , Index Numbers, New York 1951
- OTTO, C. , Über die statistischen Methoden in der Bedarfsforschung,
Diss. der Humboldt-Universität, Berlin 1959
- PETROW, A. I. , Grundriss der Wirtschaftsstatistik, Übersetzung aus dem
Russischen, Berlin 1954
- RICHTER, G. , Grundfragen der Messung der Arbeitsproduktivität,
Diskussionsbeiträge zu Wirtschaftsfragen, Berlin 1953,
H. 4
- RYABUSHKIN, T. V. , Index Theory and its Practical Application in the USSR,
Bulletin De L'Institut International De Statistique,
Tome 36, 1957, 4, p. 481 - 487
- SAWINSKI, D. W. , Lehrbuch der Industriestatistik, Übersetzung aus dem
Russischen, Berlin 1956
- SACHSE, KÄSTNER, SCHMIDT, Neue Erfahrungen bei der Planung und Abrechnung der
Arbeitsproduktivität, Berlin 1959
- SCHMIDT-RENNER, G. , Zu den Grundlagen der komplexen regionalen Perspek-
tivplanung, Wirtschaftswissenschaft 1960, H. 1, S. 41 -
59
- SCHULZE, E. , Reform der Wirtschaftslenkung in der UdSSR, Osteuropa-
Wirtschaft 1957, H. 1, S. 1 - 12
- STAATLICHE ZENTRALVERWALTUNG FÜR STATISTIK,
Definitionen wichtiger Kennziffern und Begriffe für
Planung und Statistik, Berlin 1960
- STATISTISCHES BUNDESAMT,
Länderbericht der Sowjetunion, Wiesbaden 1960

- STURM, M. , Bei gleichartiger Produktion muss die Zeitsummenformel durch einen neuen Index der Arbeitsproduktivität ersetzt werden, Statist. Praxis 1956, H. 6, S. 81 - 84
- STURM, M. , Ermittlung und Auswertung von Produktivitätskennziffern in den sozialistischen Betrieben des Maschinenbaus, Diss. Rostock 1958
- TIETZE, G. , Die Vergleichbarkeit der Leistungen beim innerbetrieblichen Wettbewerb in den sozialistischen Industriebetrieben des Maschinenbaus und der Elektrotechnik, Diss. der Humboldt-Universität, Berlin 1958
- UNITED NATIONS, A note on the introduction of mathematical techniques into Soviet planning, Economic Bulletin for Europe, Vol. 12, 1960, No. 1, p. 57 - 67
- WALTER, E. , Die Betriebsstatistik in der volkseigenen Industrie, Berlin 1959
- Beschluss über das Statut der Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik der SBZ v. 16.10.1958
- U.R.S.S. - U.S.S.R., Organizational Structure of the Central Statistical Administration, Revue De L'Institut International De Statistique, Vol. 28, 1960, No. 3, p. 256 - 258
- Programm der wissenschaftlichen Veranstaltungen an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Rostock anlässlich der Ostseewoche 1960

LEBENS LAUF

Als Sohn des Werkdirektors Josef Sylvester Linnartz und seiner Ehefrau Gerda, geb. Stahl, wurde ich am 3. November 1935 in Solingen geboren. Nach einem - durch die Kriegswirren bedingten - Besuch mehrerer Volksschulen in Solingen, Bolsterlang (Allgäu) und Tübingen trat ich Ostern 1946 in das Humboldt-Gymnasium Solingen-Ohligs ein. Ostern 1955 legte ich an dieser Anstalt die Abiturientenprüfung ab.

Von April bis September 1955 arbeitete ich als kaufm. Volontär in Firma R. Stahl Maschinenfabrik, Stuttgart. Anschliessend immatrikulierte ich mich zum Wintersemester an der Universität zu Köln mit Fachrichtung Betriebswirtschaft. Hier bestand ich nach 8 Semestern Ende 1959 die Diplomprüfung für Kaufleute.

Mit Jahresbeginn 1960 wechselte ich nach München mit dem Wunsch, bei Prof. H. KELLERER promovieren zu dürfen.

München, im Juni 1961

